RELIANCE ELECTRIC

FlexPak 3000 Convertidor de CC
SW-Versión 4.3

Manual de instrucciones

CE c UL us

No. Referencia: 899.07.44
No. Firmware : 790.30.72

No. Manual: 49‘1340sp (17)
Publicación: FP3OIM-UM043M-ES

Rockwell Automation

Indice

1.0 Notas Generales

1.1 Instrucciones de seguridad básicas 1-1
1.2 Notas Generales 1-1
1.3 Manuales de Instrucciones relacionados 1-2

2.0 Introducción al Convertidor 2-1..2-15

2.1 Identificación del Accionamiento 2-1
2.1.1 Placa de características 2-1
2.1.2 Selección del Convertidor 2-1
2.2 Especificaciones del Convertidor 2-2
2.2.1 Consideraciones de la Línea de AC 2-2
2.2.2 Condiciones de Servicio 2-2
2.2.3 Valores de entrada de tensión y frecuencia: 2-3
2.2.4 Tensión de alimentación del regulador y consumo de potencia. 2-3
2.2.5 Relé de salida para Contactor principal 2-3
2.2.6 Valores de la tensión DC 2-3
2.2.7 Regulación (con 95% variaciones de carga): 2-4
2.2.8 Rango de velocidades: 2-4
2.2.9 Rendimiento del accionamiento: 2-4
2.2.10 Factor de potencia, Pérdidas de potencia y Salida de Corriente: 2-4
2.3 Especificación de las Entradas/Salidas configurables del Convertidor 2-5
2.3.1 Entradas Lógicas: 2-5
2.3.2 Salidas Lógicas: 2-5
2.3.3 Entradas analógicas: 2-5
2.3.4 Salidas analógicas: 2-6
2.4 Descripción del Convertidor 2-7
2.5 Controles/Indicadores 2-9
2.5.1 Indicadores 2-9
2.5.2 Controles 2-10
2.5.2.1 Pulsadores de programación del OIM 2-10
2.5.2.2 Pulsadores de control del accionamiento 2-14

3.0 Instalación y Cableado del Accionamiento 3-1...3-18

3.1 General 3-1
3.2 Fusibles de AC de Linea y de DC de inducido recomendados 3-1
3.3 Instalación del Convertidor 3-1
3.4 Instalación de reactancia de línea o transformador 3-8
3.5 Instalación de un desconectador de entrada 3-8
3.6 Instalación del motor 3-9
3.7 Prácticas generales de cableado 3-9
3.8 Cableado del accionamiento 3-10
3.8.1 Puesta a tierra del convertidor y chasis, el motor y el cuadro de control 3-10
3.8.2 Cableado de potencia de AC al Convertidor 3-10
3.8.3 Cableado del motor de DC al Convertidor 3-10
3.8.3.1 Protección de sobrecarga del motor 3-10
3.8.4 Contactor principal (Ver ejemplos de conexiones en figuras 3-8a y 3-8b) 3-10
3.8.5 Función de paro de emergencia 3-11
3.8.6 Paro del accionamiento 3-11
3.8.6.1 PARO POR INERCIA.- Entrada Digital 3-11
3.8.6.2 Entrada Digital de PARO 3-11
3.8.6.3 Entrada Digital, Permisivo para el Usuario 3-11
3.8.7 Cableado de los dispositivos de usuario al convertidor (si se usan) 3-11

4.0 Puesta en marcha y Ajustes del Accionamiento 4-1...4-16

4.1 General 4-1
4.2 Equipo necesario para las pruebas 4-1
4.3 Inspección de la parte de potencia 4-1
4.4 Comprobación de la conexión a tierra del motor 4-1
4.5 Establecer ajustes del accionamiento..... 4-2
4.5.1 Selección de ajuste del modo de regulación - Puente J15 4-3
4.5.2 Programación Habilitada/Deshabilitada - Puente J16..... 4-4
4.5.3 Falta Excitación Habilitado/Deshabilitado Puente J20 4-4
4.5.4 Pérdida de Tacómetro / Armadura abierta - Puente J26..... 4-4
4.5.5 Puente de conexión de la alimentación de la excitación Puente J21..... 4-5
4.5.6 Referencia Manual (MANUAL REF) - Puente J19 4-5
4.5.7 Rango de tensión del Tacómetro - Puente J14 y J11 4-5
4.5.8 Referencia Analógica Auto (AUTO REF) - Puentes J12 y J10 4-6
4.5.9 Adaptación de la realimentación de corriente de inducido Puente J18..... 4-6
4.5.10 Comprobar la Selección de Filtro (FILTER SELECT) - Puente J28..... 4-6
4.5.11 Comprobar POWER INTERFACE - Puente J30 4-6
4.6 Conexión de la potencia 4-7
4.7 Ajuste del contraste de la pantalla del OIM 4-7
4.8 Menú Principal 4-8
4.9 Como acceder a los Menús/Parámetros..... 4-8
4.10 Verificar el sentido correcto de la rotación del Motor..... 4-10
4.11 Determinación de la polaridad del Tacómetro de C.C. 4-10
4.12 Ajustes 4-11
4.12.1 Ajuste de Cero de la Tensión de Inducido 4-11
4.12.2 Ajuste de cero del Tacómetro Analógico..... 4-11
4.13 Selección del Idioma. 4-12
4.14 Características de Programación..... 4-12
4.14.1 Password (CONTRASEÑA) 4-13
4.14.2 Como Habilitar/Deshabilitar la protección del programa 4-14
4.14.3 Operaciones de la Memoria 4-14
4.14.4 Restablecer Reloj 4-14
4.14.5 Definición de Unidades de Usuario 4-15
4.14.5.1 Definición de Unidades de Velocidad..... 4-16
4.14.5.2 Definición de Unidades de Carga..... 4-16

5.0 Como Cambiar los Valores de los Parámetros 5-1..5-4

5.1 Introducción 5-1
5.2 Valor de la Integral en la Pantalla de Entrada 5-1
5.3 Selección Estándar de la Integral del Valor de la Pantalla de Entrada..... 5-2
5.4 Valor del Selector o Boole de la Pantalla de Entrada. 5-3

6.0 Inicialización 6-1..6-10

6.1 General 6-1
6.2 Sobre el Final de la Inicialización..... 6-1
6.3 Como Proceder a Través de la Inicialización..... 6-1
6.4 Auto Ajuste..... 6-8
6.4.1 Ajuste del Auto Ajuste 6-8
6.4.2 Ejecutar el Auto Ajuste 6-9
6.5 Ajustes Finales 6-10
6.5.1 Ajuste de la Nominal de la Línea de C.A. 6-10
6.5.2.1 Ejecución del Ajuste de la Frecuencia Nominal de la Línea. 6-10
6.5.2.2 Ejecución del Ajuste de la Tensión Nominal de la Línea. 6-10

7.0 Mantenimiento / Diagnósticos 7-1..7-8

7.1 General 7-1
7.2 Errores de Cableado. 7-1
7.3 Línea de Entrada de Potencia 7-1
7.4 Motor de C.C. 7-1
7.5 Contactor Principal Remoto 7-2
7.6 Kits Opcionales 7-2
7.7 Fallo/Alarma/Diagnosticos (FAD) de los Menús 7-2
7.7.1 Sobre la Lista de Fallos 7-2
7.7.1.1 Revisión de Listado 7-2
7.7.1.2 Rearme de Fallos 7-3
7.7.1.3 Borra Listado y Restablece Fallas 7-3
7.7.2 Sobre la Lista de Alarmas 7-3
7.7.2.1 Revisión de Listado 7-4
7.7.2.2 Rearme Alarmas 7-4
7.7.2.3 Borrar Listado y Restablece Alarmas 7-4
7.7.3 Menú de Diagnósticos 7-5
7.7.4 Configuración de los Diagnósticos 7-5
7.7.5 Estado de la Información en los LEDs del Regulador. 7-6
7.7.6 Modo de Comprobación del Disparo de Impulsos. -Sólo para Servicio ! 7-7
7.7.7 Puentes di prueba 7-8

8.0 Sustitución de componentes 8-1..8-21

8.0 General 8-1
8.1 Recambios recomendados 8-3
8.2 Accesorios 8-6

Apéndices

Apéndice A
Glosario de Términos ..... A-1...A-2

Apéndice B
Registros de los Parámetros de Entrada del FlexPak 3000 ..... B-1..B-56

Apéndice C
Registros de los Parámetros de Salida de Usuario del FlexPak 3000 ..... C-1...C-12

Apéndice D
Diagramas de Bloques del Lazo de Velocidad y CML ..... D-1..D-14

Apéndice E
Mensajes de Error del Programa, Fallos y Códigos de Alarmas ..... E-1...E-8

Apéndice F
OIM Estructura del Menu Parámetros ..... F-1...F-8

Apéndice G
Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada ..... G-1...G-8

Apéndice H
Conformidad con la CE ..... H-1...H-4

Apéndice J
Lista de Referencias Número de pieza - Número de catalogo ..... J-1...J2

Figuras

Figura 2.1 - FlexPak 3000 Diagrama de bloques funcional 2-7
Figura 2.2 - Interface de Módulo de Operación (OIM) 2-9
Figura 3.1 - Datos de montaje para modelo 25 y60 A 3-2
Figura 3.2 - Datos de montaje para modelo 150 A 3-3
Figura 3.3 - Datos de montaje para modelo 250 y450 A 3-4
Figura 3.4 - Datos de montaje para modelo 800 A 3-5
Figura 3.5 - Datos de montaje para modelo 1200 - 2000 A 3-6
Figura 3.6 - Datos de montaje para modelo 2000 A 3-7
Figura 3.8a - Ejemplo de diagrama de conexiones a los terminales de control 3-12
Figura 3.8b - Ejemplo - Diagrama de conexión Secuencia Contactor Principal 3-13
Figura 3.9/10 - Diagrama de principio de cableado, S-6 / S-6R, 150 A 3-14
Figura 3.11/12 - Diagrama de principio de cableado, S-6 / S-6R, 1600 A, 690 V 3-16
Figura 4.1 - Puentes de la carta reguladora 4-3
Figura 4.2 - Puentes de AUTO REF 4-6
Figura 5.1 - Valor de la Integral de Pantalla de entrada 5-1
Figura 8.2 - Dimensiones de la reactancia de línea 8-10
Figura 8.3 - Dimensiones de filtro HF 8-11
Figura 8.3 a 8.11 - Dimensiones de filtro RIF 8-12
Figura D.1 - Señales de Control del Equipo D-1
Figura D.2 - Vista General de la Referencia de Velocidad D-2
Figura D.3 - Selección del origen de la Referencia de Velocidad D-3
Figura D.4 - Rampa de la Referencia de Velocidad. D-4
Figura D.5 - Selección del Modo de la Referencia de Veloidad D-5
Figura D.6 - Lazo de Velocidad. D-6
Figura D.7 - Salidas digitales analogico. D-7
Figura D.8 - Salidas para Indicación. D-8
Figura D.9 - Referencia del Lazo Menor de Corrientece D-9
Figura D.10 - Lazo Menor de Corriente D-10
Figura D.11 - Bloque del campo D-11
Figura D.12 - Circuitos de control externo (OCL) en la placa Expansión de E/S. D-12
Figure D.13 - Entradas en la placa opcional Expansión de E/S. D-13
Figura D.14 - Detectores de Nivel D-14
Figura H.1 - Configuración de un armario de control H-3
Figura H.2 - Especificación para el cable apantallado H-4

Tablas

Tabla 2.1 - Tensión del inducido para varias tensiones de Línea 2-3
Tabla 2.2 - Regulación de velocidad. 2-3
Tabla 2.3 - Especificaciones del Convertidor 2-4
Tabla 2.4 - Kits de modificación del Convertidor 2-8
Tabla 2.5 - OIM Fallos del accionamiento e indicadores del status 2-10
Tabla 2.6 - Capacidades de monitorizar el accionamiento 2-11
Tabla 3.6 - Conexiones del dispositivo de usuario a los terminales de control. 3-13
Tabla 3.7 - Soportes par puesta a tierra del convertidor in versión UL / cUL 3-18
Tabla 4.1 - Puentes y establecimiento de los ajustes. 4-2
Tabla 6.1 - Ajuste de los Puentes de la Inicialización 6-2
Tabla 6.2 - Inicialización de la secuencia de Modificación de Parámetros. 6-3
Tabla 8.1/2 - Piezas de recambio FlexPak 3000 25-150 A 8-3
Tabla 8.3/4 - Piezas de recambio FlexPak 3000 250-800 A 8-4
Tabla 8.5/6 - Piezas de recambio FlexPak 3000 1200 -2000 A 8-5
Tabla 8.7 a 8.9 - Accessorios 8-6
Tabla E.1 - Códigos de Fallos E-2
Tabla E.2 - Códigos de Alarmas E-7
Tabla G.1 - Referencia Rápida de Parámetros del Entrada G-1
Tabla J.1 - Lista Referencia Número de pieza - Número de catalogo J-1

1.1 Instrucciones de seguridad básicas

PELIGRO, ATENCION y PRECAUCION advierten sobre posibles desgracias.

PELIGRO advierte a las personas que existe alta tensión que podría ocasionar graves lesiones corporales.

ATENCION advierte que si no se siguen los procedimientos podrían ocasionarse lesiones corporales.

PRECAUCION advierte a las personas que si no se siguen los procedimientos, podría ocasionarse la avería o destrucción de los equipos.

PELIGRO*:*

Solamente personal eléctrico cualificado, familiarizado con el manejo de este tipo de equipos y su entorno, debe instalar, ajustar o realizar cualquier tipo de servicio en ellos. Es imprescindible leer y comprender completamente el manual antes de su manejo. No tener en cuenta estas precauciones, podría resultar en graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

ATENCION*:*

Los dispositivos de detección de corriente de fugas a tierra, no deben ser utilizados como única medida de protección contra contactos involuntarios. La componente de corriente continua en las intensidades derivadas a tierra pueden inhibir el correcto funcionamiento del detector de fugas.

ATENCION*:*

Los convertidores electrónicos causan disturbios en las líneas de alimentación. La versión básica de este convertidor no incluye ningún tipo de filtro de radio-interferencias o armónicos para que cumpla los límites de las recomendaciones, debido a que estos son dependientes de la impedancia de línea de alimentación.

Directiva CE sobre Maquinaria

PRECAUCION*:*

Este convertidor es un componente pensado para su implementación en máquinas o sistemas en la industria de bienes de equipo.

La puesta en marcha del convertidor en el mercado europeo no está permitida hasta que no se haya comprobado que la máquina en la que está montado el convertidor, conforme con las normas del Consejo de la Directiva sobre Maquinaria 98/37/EWG

ATENCION*:*

Para evitar que la máquina opere sin control en caso de mal funcionamiento del accionamiento, el usuario proveerá un circuito externo de paro de emergencia, que asegure la desconexión de la potencia.
Este circuito tiene que ser cableado con componentes electromecánicos y no debe depender de la lógica electrónica o del software. El dispositivo de paro (p. ej. pulsador de seta) tiene que ser accesible por el operador.
No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

Compatibilidad electromagnética (Directiva EMC)

PRECAUCION

La puesta en servicio de los convertidores en el mercado europeo solo es permitida, si el Consejo de la Directiva de la Compatibilidad Electromagnética 89/336/EWG ha sido tenido en cuenta.

Es responsabilidad del fabricante de la máquina o del sistema, el observar los límites de emisión e inmunidad, requeridos por el Consejo de la Directiva EMC en el mercado europeo. Las instrucciones para la instalación de acuerdo con las normas EMC - como apantallado, puesta a tierra, instalación del filtro, así como instrucciones de cableado - están indicadas en el Apéndice H, 'Conformidad con la CE' de este Manual de instrucciones.

1.2 Notas Generales

Copyright: © Copyright Rockwell Automation AG, 2002

Cada reproducción de este manual puede ser demandada. El copyright del manual de instrucciones permanece en Rockwell Automation AG, CH-6036 Dierikon.

Trade mark: Reliance® es una marca registrada de Rockwell Automation AG**.**

Versión SW: Este manual está basada en el Software Versión 4.3 del regulador**.**
El número de versión aparece en parámetro 794.

1.3 Manuales de Instrucciones Relacionados

Tabla 1-1: Manuales disponibles

Descripción	No. Publicación	Idioma (-xx)	Acceso
FlexPak3000 Convertidor DC	FP3OIM-UM043M-xx	EN, DE, FR, IT, ES	(1)
Interface de Tacómetro Digital	FP3TIF-UMyyyy-xx	EN, DE, FR, IT, ES	(1)
Regulador Corriente Excitación	FP3FCR-UMyyyy-xx	EN, DE, FR, IT, ES	(1)
Circuito de Expansión de E/S	FP3IOE-UMyyyy-xx	EN, DE, FR, IT, ES	(1)
IBSF Kit de Comunicación	FP3IBS-UMyyyy-xx	EN	(1)
PDPF Kit de Comunicación	FP3PDP-UMyyyy-xx	EN	(1)
Software CS 3000 de Configuración del Control del accionamiento	CS3000-UMyyyy-xx	EN	(1)
Instrucciones de extracción	D2-3414	EN	(2)
Kit de montaje del OIM Remoto	D2-3294	EN	(2)
Control de la Tensión Excitación	D2-3413	EN	(2)
Red AutoMax Circuito de Comunicación	D2-3318	EN	(2)
Red ControlNet Circuito de Comunicación	D2-3425	EN	(2)
Red DeviceNet Circuito de Comunicación	HEC-FP3-DN	EN	(3)

xx: EN = inglés, DE = alemán, FR = francés, IT = italiano, ES = español, yyyy: Index del manuale

1) Copias en papel de los manuales de Reliance Electric Europa con un número de Publicación pueden solicitarse o pueden descargarse los archivos PDF desde Internet a través del 'Automation Bookstore' : www.theautomationbookstore.com, después *Public – search - Item Number: begins with FP3.*

2) Copias en papel de los manuales D2-xxxx pueden solicitarse utilice el formulario de petición de manuales (*U.S. Manual Ordering Form D-203/ D-202)* o pueden descargarse los archivos PDF. Ambos están disponibles desde Internet a través de : www.reliance.com/docs_onl/online_stdrv.htm, después *Manual Ordering* o *listing User Manuals*.

3) El manual de Horner Electric para el módulo de comunicaciones DeviceNet puede ser descargado desde Internet a través de: www.heapg.com/devicenet.htm, después *Manuals*.

2.0 Introducción al Convertidor

Esta sección describe la selección, implementación y aplicaciones, además de facilitar una visión general de las especificaciones y del modo de operación del Convertidor FlexPak 3000.

2.1 Identificación del Accionamiento

2.1.1 Placa de características

El convertidor tiene una placa de características en el lado derecho del bastidor que identifica al FlexPak 3000 por sus referencias específicas de Hardware, de Software y los valores de potencia de entrada de AC y salida de DC. Véase más abajo como ejemplo una placa de características.
Toda la información sobre este producto debe referirse al indicado P.N.
La información técnica de la potencia debe ser comprobada para verificar que su la aplicación sea adecuada.

RELIANCE ELECTRIC

P.N. -EQUIPMENT	*848.11.73 A*	SER. No.
P.N. -VERSION	*790.30.72 A*	EU I/M *49'1340*
TYPE	*FP3000-S6R-800-AN-FC*	
S/W VERSION	*4.3*	
US M/N	*650FR8742*	I/M US P.N.

INPUT *500 VAC 3PH 50/60 Hz, 700 A*

OUTPUT *0 -520 VDC*, *800 A*

SHORT CIRCUIT SYM RMS RATING *30 kA*

ENCLOSURE *IP00* CHARACTER OF LOAD *M*

MADE IN SWITZERLAND BY ROCKWELL AUTOMATION AG, DIERIKON

CE, UL, CUL

Placa de características típica del FlexPak 3000

2.1.2 Selección del Convertidor

La tabla indica las referencias Europeas e los números de Modelo RE USA para pedir un tipo específico de accionamiento. Para opciones refiérase a la Tabla 2-4, pagina 2-8.

Unidad Tipo		Equipo de potencia (Basico) 1)					
Corriente nom.	Tensión de. línea max	S-6 con Alimentación Estándar Excitación	S-6 con Regulador Corriente Excitación	Número de Modelo US	S-6R con Alimentación Estándar Excitación	S-6R con Regulador Corriente Excitación	Número de Modelo US
25 A	500 V, 50 Hz 460 V, 60 Hz	848.00.03	848.00.73	20FN8742	848.01.03	848.01.73	20FR8742
60 A	500 V, 50 Hz 460 V, 60 Hz	848.02.03	848.02.73	50FN8742	848.03.03	848.03.73	50FR8742
150 A	500 V, 50 Hz 460 V, 60 Hz	848.04.03	848.04.73	125FN8742	848.05.03	848.05.73	125FR8742
250 A	500 V	848.06.03	848.06.73	200FN8742	848.07.03	848.07.73	200FR8742
450 A	500 V	848.08.03	848.08.73	375FN8742	848.09.03	848.09.73	375FR8742
800 A	500 V	848.10.03	848.10.73	650FN8742	848.11.03	848.11.73	650FR8742
1200 A	500 V, 50 Hz	-	848.12.73*	-	-	848.13.73*	-
1200 A	500 V, 60 Hz	-	848.12.43	-	-	848.13.43	-
1600 A	500 V, 50 Hz	-	848.14.73*	-	-	848.15.73*	-
1600 A	500 V, 60 Hz	-	848.14.43	-	-	848.15.43	-
2000 A	500 V, 50 Hz	-	848.18.73*	-	-	848.19.73*	-
2000 A	500 V, 60 Hz	-	848.18.43	-	-	848.19.43	-
1600 A	690 V, 50 Hz	-	848.16.73*	-	-	848.17.73*	-
1600 A	575 V, 60 Hz	-	848.16.43	-	-	848.17.43	-

* Los convertidores FlexPak 3000 tipo 1200 - 2000 A , 50 Hz no están aprobados a UL, cUL.

1) La versión básica de este convertidor 848.xx.xx no incluye el Módulo Interface de Operador (OIM).

2.2 Especificaciones del Convertidor

2.2.1 Consideraciones de la Línea de AC

Requerimientos	Medidas
1) Limitación de la corriente de fallo simétrica (RMS) a 100 kA (max. de fusibles) ó a los valores de lal tabla siguiente para versión UL, cUL, así como limitación de cortes de conmutación en la línea de entrada (terminales 1U, 1V, 1W).	Requiere siempre la adición de una impedancia en la entrada de la línea. Se puede usar una reactancia trifásica con una caída de tensión mínima del 2% (referirse a la tabla 8-6) u otro medio similar (p.ej. autotransformador).
2) Limitación de la corriente de fallo simétrica (RMS) en la línea de entrada de AC en el rectificador de excitación a 10 kA (terminales 3V, 3W).	Adición de una reactancia monofásica en la entrada de la línea (referirse a la tabla 8-6). Excepción: No es necesaria una reactancia cuando hay un transforma-dor de aislamiento a la entrada del convertidor a 450A.
3) Mínima capacidad en kVA del sistema de distribución de la línea de AC (origen).	Conectar un transformador de línea con mínima capacidad en kVA al tabla siguiente.
4) Limitación de la impedancia del transformador de línea, del 4%, y una caída de tensión continua del 10%.	Reducir tensión de armadura si la impedancia excede el 4% ó si existe una caída de tensión continuada.
5) Para prevenir daños en los componentes del accionamiento debido a transcientes sobretensión causado por conmutación cuya tensión en transformadores de distribución con primaria de 2300 V o superior.	Prevenir un acondicionamiento adicional de la línea de entrada en el accionamiento (p.ej. reactancia capacitive verso tierra). Si se precisa de asistencia, rogamos contactarse con Rockwell Automation.

Corriente DC nominal	**Capacidad mínima en kVA del sistema de distribución** para diferentes tensiones nominales de línea a 50 Hz					**Capacidad máxima del sistema de distribución,** corriente de fallo simétrica (RMS) (para versión UL, cUL)
	400 V	**460 V**	**500 V**	**575 V**	**690 V**	
25	15	18	20	-	-	18 kA
60	36	41	45	-	-	18 kA
150	90	102	111	-	-	18 kA
250	150	175	188	-	-	30 kA
450	270	306	333	-	-	30 kA
800	480	545	592	-	-	30 kA
1200	720	818	888	-	-	85 kA
1600	960	1100	1190	1400	1630	85 kA
2000	1200	1373	1486	-	-	85 kA

2.2.2 Condiciones de Servicio

Altitud standard.....hasta 1000 metros
(Por encima de 1000 m, la corriente de salida debe reducirse un 1% cada 100 m)

Temperatura ambiente standard a:
Servicio con corriente nominal..... 0°C a 40°C
Almacenaje ..... -25°C a 55°C
Transporte..... -25°C a 70°C

Max. temperatura ambiente..... 55ºC
(Por encima de 40ºC la salida de corriente debe reducirse un 1,5% por ºC)

Humedad relativa ..... max 50% a 40°C sin límite de tiempo
max 90% a 20°C (30 días/año)
Sin Condensación max 75% promedio anual

Ambiente: El Convertidor debe instalarse en una área libre de polvo, suciedad, vapores ácidos, choques y vibraciones, temperaturas extremas, e interferencias de ruidos eléctricos o electromagnéticos.

Grado de protección..... IP00

2.2.3 Valores de entrada de tensión y frecuencia:

Tensión trifásica nominal en los terminales 1U, 1V, 1W y 2U, 2V, 2W
En las unidades 25, 60, 150 A..... 200 - 500 VAC a 50 Hz
200 - 460 VAC a 60 Hz
En las unidades 500 V, 250, 450, 800, 1200, 1600 e 2000 A ..... 200 - 500 VAC
En las unidades 575 V, 1600 A, 60 Hz..... 300 - 575 VAC
En las unidades 690 V, 1600 A, 50 Hz..... 300 - 690 VAC
Tensión nominal para la alimentación de la excitación (FlexPak 25 - 800 A)..... max 415 VAC
Tensión nominal para la alimentación de regulador corriente excitación ..... max 460 VAC
Variación de tensión .....+10% y -10% de la nominal
Frecuencia nominal de Línea .....50 o 60 Hz
Variación de frecuencia ..... ±2 Hz del nominal

Tensión de alimentación y consumo de corriente del ventilador en las unidades 1200 - 2000 A

Tensión de entrada trifásico en los terminales 5U, 5W, 5W
En las unidades 50 Hz .....400 V, 50 Hz, 1 A
En las unidades 60 Hz .....460 V, 60 Hz, 1 A
NOTA: Para las unidades 60 Hz, 1200 -2000 A en versión UL, cUL, es necesaria la protección magnetotérmica mediante el uso del siguiente interruptor externo:
Numero de pieza (Dierikon): 610.11.05, Numero de catalogo RA: 140M-C2E1316.

2.2.4 Tensión de alimentación del regulador y consumo de potencia.

Tensión de entrada monofásica, vía autotransformador ..... 230 VAC en terminales 0, 230
o ..... 115 VAC en terminales 0, 115
Consumo de corriente (Ventilador Tipo 150 - 800 A): .....max.120 VA
Protección magnetotérmica mediante interruptor externo
NOTA: Para las unidades con terminales 4U, 4V (sin autotransformador) es necesaria una tensión de entrada de 230 VAC.

2.2.5 Relé de salida para Contactor principal

Relé MCR en terminales X1:5 y X1:6
Valor nominal de los contactos a 230 VAC, cos phi = 0.5 .....330 VA
Corriente máxima.....3 A

2.2.6 Valores de la tensión DC

Tensión máxima de inducido admisible Ua max con una caída de tensión inductiva de Uk ≤ 4% por fase y max. 10% de baja tensión de línea. Para Uk = 4 a 7%, la Ua max tiene que reducirse un 5%.

Tabla 2-1: Tensión del inducido para varias tensiones de Línea

Tensión de Línea C.A.	Operación motórica (S-6 / S-6R)		Operación modo regenerativo S-6R	
	Tensión de armadura		Tensión de armadura	
U_N	$U_{a\ nom}$	$U_{a\ max}$	$U_{a\ nom}$	$U_{a\ max}$
200 V	200 V	230 V	200 V	214 V
400 V	460 V	490 V	400 V	440 V
460 V	520 V	570 V	500 V	500 V
500 V	600 V	620 V	520 V	535 V
575 V	700 V	710 V	600 V	615 V
660 V	800 V	810 V	700 V	706 V
690 V	800 V	850 V	700 V	738 V

Tensión de excitación ..... máx 90% de la tensión de entrada de línea.
Protección por medio de fusibles externos según tabla 8-8.

2.2.7 Regulación (con 95% variaciones de carga):

Tabla 2-2 - Regulación de velocidad

Tipo de regulación	Cambio de velocidad con carga del 95%	Cambio de velocidad con todas las demás variables	Referencia
Regulación de tensión de inducido con compensación IR	2-3 %	15%	-
lazo abierto			
con Tacómetro analógico	1%	2%	-
con Tacómetro digital 1)	0.01%	0.01%	762.70.00

1) Se requiere como opción el Kit de tacómetro digital (ver manual 49'1343)

2.2.8 Rango de velocidades:

Ajuste de la velocidad de operación.....0 a velocidad nominal
Especificación del rango de velocidad ..... 100:1 basado en la velocidad máxima y el tacómetro

2.2.9 Rendimiento del accionamiento:

Solamente el convertidor..... 98.6% (velocidad y carga nominales)
Convertidor y motor .....85% típica

2.2.10 Factor de potencia, Pérdidas de potencia y Salida de Corriente:

Factor de potencia: 88% típica (carga y velocidad nominales, decrecimiento lineal con la velocidad) El porcentaje típico depende de la velocidad de trabajo y del tamaño del motor.
Pérdidas de potencia sin carga: Ver P_A en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3 - Especificaciones del Convertidor

Unidad-Tipo	I_{ad}	I_{anom}	I_{amax}	I_F (-73/43)	I_F (-03)	P_A	P_v (a $I_{a\ nom}$)
25 A	25 A	20 A	30 A	4 A	6 A	60 VA	120 W
60 A	60 A	50 A	75 A	4 A	6 A	60 VA	210 W
150 A	150 A	125 A	187 A	10 A	6 A	85 VA	460 W
250 A	250 A	208 A	312 A	10 A	12 A	90 VA	715 W
450 A	450 A	375 A	562 A	10 A	12 A	90 VA	1215 W
800 A	800 A	666 A	1000 A	12 A	12 A	120 VA	2120 W
1200 A, 500V	1200 A	1000 A	1500 A	15 A *	-	400 VA	2680 W
1600 A, 500V	1600 A	1334 A	2000 A	15 A *	-	400 VA	3750 W
2000 A, 500V	2000 A	1667 A	2500 A	15 A *	-	400 VA	4600 W
1600 A, 575V	1600 A	1334 A	2000 A	15 A *	-	400 VA	3900 W
1600 A, 690V	1600 A	1334 A	2000 A	15 A *	-	400 VA	4100 W

I_{ad} = Máxima corriente permanente sin capacidad de sobrecarga (I_{ad} = 1.2 x $I_{a\ nom}$)

$I_{a\ nom}$ = Corriente nominal con capacidad de sobrecarga del 50% durante 1 minuto cada 10 minutos

$I_{a\ max}$ = Máxima corriente durante 1 minuto después de 9 minutos de operación con la corriente nominal (Ia_{max} = 1.5 x $I_{a\ nom}$)

I_F = Corriente de excitación sin capacidad de sobrecarga.

* Se permite una corriente máxima de campo de 20 A, si el ventilador se energiza simultáneamente con el regulador de campo.

2.3 Especificación de las Entradas/Salidas configurables del Convertidor

2.3.1 Entradas Lógicas:

PRECAUCION:
Conectar una fuente externa a alguna de las conexiones de +24V de los terminales de control, dañará al convertidor. No conectar la fuente de alimentación externa a las conexiones de +24V de los terminales de control. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños, o la destrucción del equipo.

Los circuitos de Entradas Lógicas pueden ser alimentados a +24VDC de la fuente de alimentación interna o bien de una fuente externa de +24VDC. La fuente de alimentación interna de +24VDC está disponible en los terminales de control (Ver figura 3-8). Si se usa una fuente externa, el COMUN debe ser conectado a 24V COM en el borne 15 de la regleta de control. Los 24V COM no está internamente conectada a tierra, pero puede conectarse externamente a tierra si lo requiere el usuario.

Especificaciones eléctricas:
Tensión de entrada .....+24 volt DC
Tensión de conexión ..... 8 V
Corriente de apagado ..... 0.5 mA
Común ..... Todos los circuitos de entrada tienen el mismo común

2.3.2 Salidas Lógicas:

Los contactos de relé de los circuitos lógicos de salidas están normalmente abiertos (si no están excitados). Si se excitan (contacto cerrado), los tres circuitos indican las siguientes condiciones del accionamiento:
Marcha 27 a 28, Alarma 29 a 30, Sin fallo 31 a 32

Especificaciones eléctricas:
Tensión de servicio.....250 volts AC máximo
30 volts DC máximo
Corriente de conmutación .....2 A resistivos máximo
1A inductivo máximo

2.3.3 Entradas analógicas:

Las tres entradas analógicas del cliente son:

- Referencia en modo manual
- Referencia en modo automático
- Realimentación por tacométrica analógica

Estas entradas son convertidas a 12 bits más el signo en todo el rango, y aisladas de la tierra del regulador. Las especificaciones eléctricas para cada una están indicadas a continuación.

Especificaciones eléctricas:
Corriente de carga .....2.5 mA máximo

Referencia modo manual:	Puente J19
Potenciómetro 5 kohm mínimo	POT
Fuente externa de tensión: +/- 10 VDC (si usado para ref. analógica Trim) 0 - 10 VDC (si usado para referencia vel in modo manual)	EXT

Referencia modo automático:		Puente J12	Puente J10
Tensión de referencia	+/- 10 volts DC	VOLTS	VOLTS & PARK
Corriente de referencia	4-20 milliamps	MAMPS	4-20 & PARK
	10-50 milliamps	MAMPS	10-50 & 4-20

Realimentación de tacométrica analógica

Tensión de tacométrica a velocidad máxima ..... 10 - 250 volts DC

		Puente J14	Puente J11
Tensión tacométrica a velocidad máxima	< 16 volts	BAJO	16
	< 31 volts	BAJO	31/125
	< 62 volts	BAJO	62/250
	< 125 volts	HI	31/125
	< 250 volts	HI	62/250

2.3.4 Salidas analógicas:

Las dos salidas analógicas para medida están disponibles en las bornes 24, 25 y 26 de los terminales de control. El borne 25 es el común de las señales de salida.
Las señales seleccionadas de ambas salidas del medidor, están filtradas cada 100 msec para reducir fluctuaciones.
SEL SALIDA MEDIDOR 1 (P.404) corresponde a los terminales 24 y 25
(iniciales: RETRO DE CORRIENTE).
SEL SALIDA MEDIDOR 2 (P.405) corresponde a los terminales 25 y 26
(iniciales: RETRO DE VELOCIDAD).
Ver en el Apéndice B, los parámetros SEL SALIDA MEDIDOR 1 y 2, para configuraciones adicionales, cómo puntos de test, que pueden usarse, cómo origen de la salida del medidor 1 y 2.

Especificaciones eléctricas:
Tensión de salida ..... +/- 10 volts DC
Carga máxima ..... 4 milliamps

2.4 Descripción del Convertidor

El accionamiento es un convertidor de potencia de Onda completa, con un regulador digital de corriente en el lazo menor y un regulador digital de velocidad por Tacométrica o de tensión de Armadura en el lazo mayor. La figura 2-1 muestra un diagrama de bloques del convertidor.

El Convertidor emplea una construcción sin cables y usa un teclado (OIM - Interface de módulo de operación) para poner en funcionamiento el accionamiento usando parámetros de ajuste y unidades de selección, monitorización y diagnósticos. Está disponible la capacidad multilenguaje en Inglés, Francés, Alemán, Español, Italiano y 'Código'. La referencia, realimentación y señales de medición pueden ser comunicadas al convertidor.
El accionamiento puede ser controlado localmente con el teclado (OIM) o en remoto usando los terminales de control (CTB) (Ver sección 3: para la conexión de los terminales).
Basado en el tipo de control seleccionado usando el pulsador de selección del control, en el OIM se visualiza el origen del control cómo TECLADO o BORNE (borne en placa regulador), o RED (si se ha instalado la carta de comunicación).

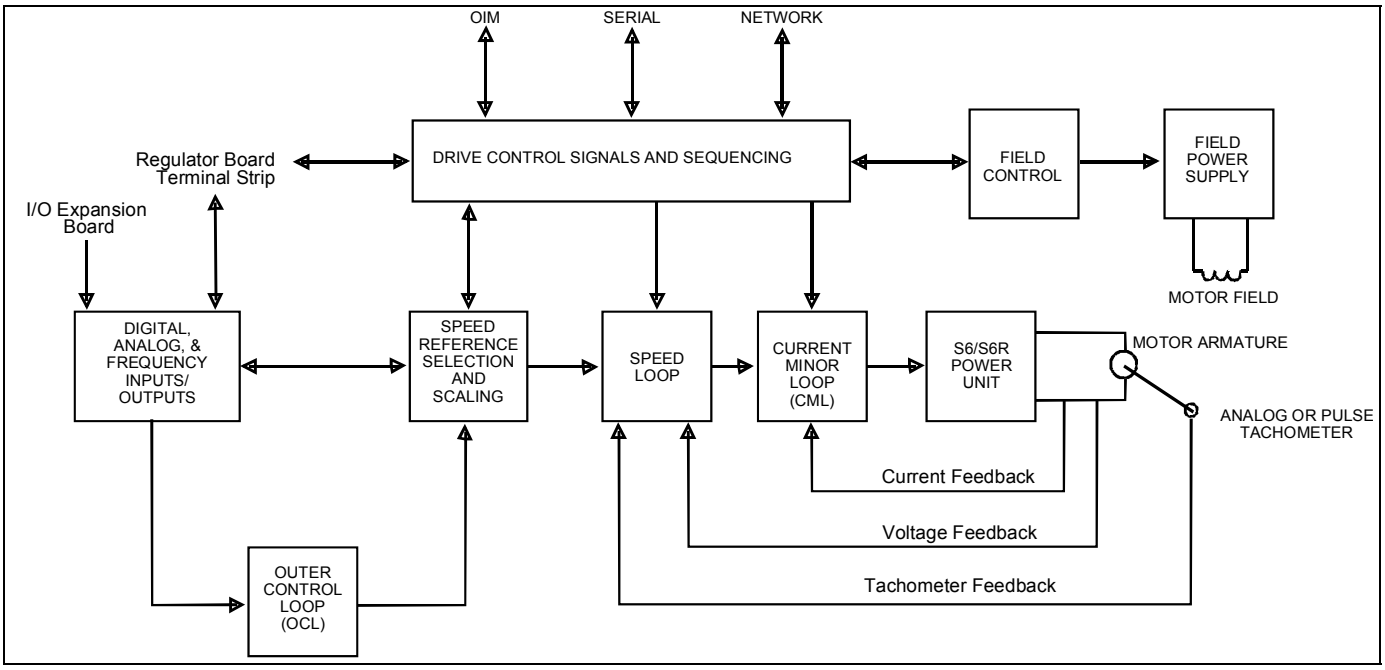


Figura 2-1 - FlexPak 3000 Diagrama de bloques funcional

Rockwell Automation ofrece kits de modificaciones específicas, con las que se amplían las aplicaciones del Convertidor. Un sumario de estos kits se presenta en la Tabla 2-4.

Los manuales de instrucciones están presentados en la Tabla 1-1, sección 1.3.

Tabla 2-4 - Kits de modificación del convertidor

Nombre del Kit	**Descripción funcional**	**Número del Kit**
Interface de Tacómetro Digital PTK	Permite utilizar un generador de impulsos para aplicaciones de altas prestaciones de regulación.	762.70.00
Control de la Tensión Excitación FVR	Suministra ajuste electrónico de la tensión de campo y circuito de economía. Este kit sustituye al kit standard de campo.	762.70.10
Regulador Corriente Excitación FCU4 FCU10 FCU15	Suministra circuito de economía así cómo predebilitación usando una referencia fija o debilitación por encima de su valor base de velocidad de funcionamiento. Para éste kit se requiere retroalimentación de Tacométrica. Este kit sustituye al kit standard de campo.	762.70.50 762.70.60 762.70.70 (4, 10, 15 A)
Expansión de E/S IOE	Montado en el chasis del FlexPak 3000 permite disponer de capacidad adicional de E/S analógicas, frecuencia y digitales.	762.70.80
Red AutoMax Kit de Comunicación AMXF	Permite al FlexPak 3000 comunicarse con el AutoMax Distributed Control System (DCS).	762.70.40
Kit de Comunicación IBSF	Permite al FlexPak 3000 comunicarse con el sistema Interbus (standard bus). (placa & cable)	762.70.45
Kit de Comunicación PDPF	Permite al FlexPak 3000 comunicarse con el sistema Profibus-DP (standard bus). (placa & cable)	762.70.95
Red ControlNet Circuito de Comunicación CONF	Permite al FlexPak comunicarse con el protocolo abierto de la red ControlNet. Montado dentro del FlexPak e incluye los terminales para las conexiones de Red. El circuito de comunicación de la Red del AutoMax no se puede usar, cuando se usa el circuito de ControlNet.	762.70.96
Red DeviceNet Circuito de Comunicación DNC	Permite al FlexPak comunicarse con el protocolo abierto de la red DeviceNet. Montado dentro del FlexPak e incluye los terminales para las conexiones de Red. El circuito de comunicación de la Red del AutoMax no se puede usar, cuando se usa el circuito de DeviceNet.	762.70.90
Software CS 3000-V6 de Configuración del Control del accionamiento	Un software basado en el Windows permite al usuario conectar con cualquier Ordenador Personal usando MS Windows V3.1 o posterior con el FlexPak. Permite crear, almacenar, cargar y descargar las configuraciones del accionamiento. También se puede monitorizar y cambiar los parámetros a través de PC, además de leer y rearmar los fallos de accionamiento.	788.05.30
Cable Interface	Para conectar el accionamiento a su PC (25- a 9-pin)	772.27.00
Módulo de configuración del accionamiento KDCM	Interface de operador permite monitorizar y cambiar los parámetros, además de leer y rearmar los fallos. El accionamiento no puede ser controlado con el DCM	922.95.10
Módulo Interface de Operador KOIM (M/N 317C160D)	Permite controlar (p.ej. PARO, JOG) el accionamiento. También se puede visualizar y cambiar los parámetros, además de leer y rearmar los fallos de accionamiento.	922.95.00
Kit DMK de montaje del OIM Remoto (M/N 905FK0101)	Permite el montaje remoto del OIM hasta 5 metros de distancia del accionamiento. Contiene también la cubierta frontal (762.70.31)	762.70.30

2.5 Controles/Indicadores

Ver la Figura 2-2 para localizar los controles e indicadores del teclado OIM.
Los fallos del accionamiento e indicadores del estatus están listados en la Tabla 2-5.

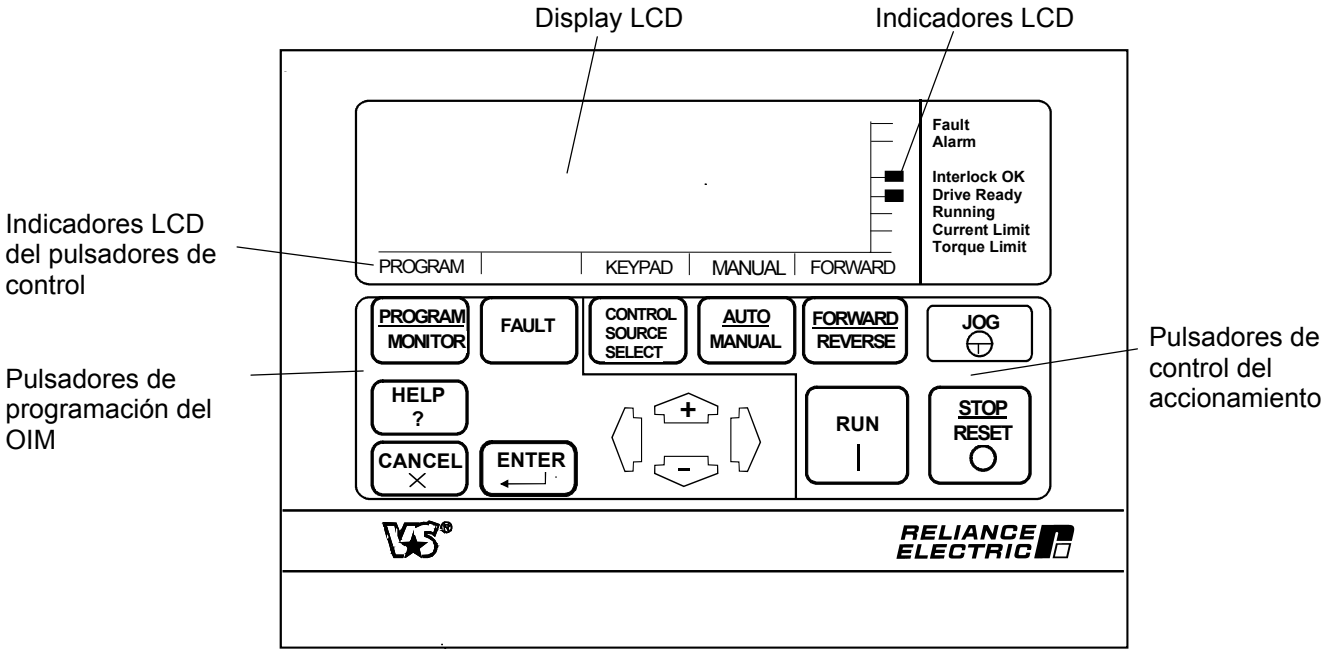


Figura 2-2: Interface de Módulo de Operación (OIM)

2.5.1 Indicadores

LCD (Liquid Crystal Display) y LED (Light Emitted Diode) son usados para indicar el status del accionamiento. El indicador LCD está situado en la OIM en la parte izquierda. Los LED de indicación están situados en la carta reguladora detrás de la OIM.

Indicadores LCD

Un indicador LCD está "ON" cuando ■■ está presente; "OFF" cuando está apagado.
En la Figura 2-2, los indicadores de Enclavamientos OK y Equipo listo están ON.
La Tabla 2-5 contiene una lista con los fallos del accionamiento e indicadores del status, con sus descripciones asociadas.

Tabla 2-5 - OIM Fallos del accionamiento e indicadores del status

Indicadores	Descripción
Fallo	Si está en ON, existe una o varias condiciones que pararon el accionamiento o impidieron su arranque. Cuando ocurre un fallo, el tipo de fallo y posteriores instrucciones aparecen en el display LCD. Si está en OFF no hay fallos.
Alarma	Si está en ON, una condición de Alarma existe. Una alarma no para el accionamiento, pero previene al usuario que existe una condición que podría causar un futuro fallo. Cuando aparece una alarma, sale en el display el tipo de alarma y posteriores instrucciones (a menos que aparezca un fallo subsecuente, cuyo texto aparecería en el display). Si está en OFF indica que no hay alarmas.
Enclavamientos OK	El indicador está en ON cuando todos los enclavamientos del cliente (borne 9), y el contacto Inercia/DB (borne 8) estan cerrados. Está en OFF cuando 1 o más están abiertos.
Equipo listo	El indicador está en ON cuando todos los enclavamientos del cliente y el contacto Inercia/DB están cerrados y no está presente ningún fallo del accionamiento. Pulsando RUN o JOG se pondrá en marcha el accionamiento. Si está en OFF, el equipo no está listo.
Operando	Si está en ON, indica que el contactor está cerrado y que existe tensión de inducido. Si está en OFF indica que el equipo no está operando.
Límite de corriente Límite de par	Es una indicación a tiempo real que el motor está trabajando en el límite de corriente. ON = en el límite de corriente, OFF= no en el límite de corriente

Indicadores LED

Dos LED indicadores están situados en la carta reguladora para el status y servicio: (LED1) CPU OK y (LED2) OIM COMM OK. Ver la Sección 7 de este manual de instrucciones para más detalles relativos al uso de estos indicadores para el status y localización de averías.

2.5.2 Controles

Los pulsadores del OIM están divididos en dos funciones generales:
1) Teclas de programación del OIM (program/monitor, fallo, help, cancel, enter, y subir/bajar)
2) Teclas de control del accionamiento (CSS, auto/manual, avanzar/retroceso, jog, marcha, y paro/reset.).

Teclas de programación del OIM

Estas teclas permiten la posibilidad de ajustar el accionamiento, escalar entradas/salidas, grabar configuraciones de usuario o restaurar a/desde la memoria no-volátil, fijar los límites del accionamiento , acceder al registro de fallos/alarmas y monitorizar varias señales del accionamiento. El modo PROGRAMA se usa para la selección del menú y parámetros.
El modo MONITOR visualiza los valores standard de los datos de salida.
Ver la sección 4 para posteriores detalles en la selección del menú y parámetros.

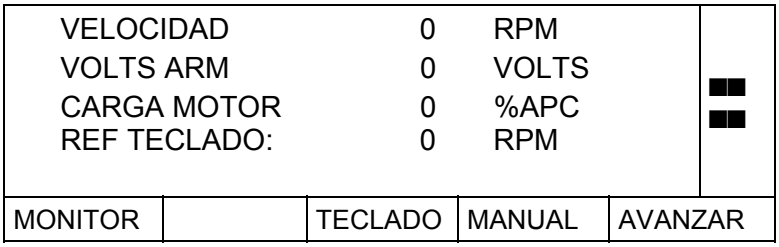
PROGRAM

MONITOR

Estas teclas crean un ciclo en el display del OIM entre las pantallas de programa y dos pantallas de Monitor. El estado de ésta tecla (PROGRAMA o MONITOR) se muestra en el LCD directamente sobre la tecla. El modo activo del OIM es retenido a través de los ciclos de conexión /desconexión de la potencia.
Por ejemplo: si el OIM estaba en modo MONITOR y se desconectó la potencia,el OIM volverá a visualizar el modo MONITOR cuando se conecte otra vez la potencia.Ver el siguiente ejemplo para más información.

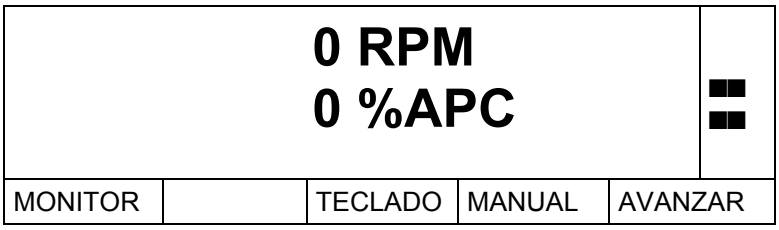
NOTA: El modo PROGRAMA se usa para la selección del menú y parámetros.

- Pulsando nuevamente aparece el Monitor de 4 líneas. Por ejemplo:



Esta pantalla permite cambiar la referencia del accionamiento cuando la selección del control está en TECLADO y el accionamiento está en modo manual. Usar para ello los pulsadores de subir/bajar. Pulsar la tecla ENTER para grabar el setpoint en la memoria no-volátil.

- Pulsando la tecla PROGRAMA/MONITOR por segunda vez visualizará la Velocidad (RPM) y la Carga motor (FLA):



Esta pantalla *no permite* al usuario cambiar la referencia del accionamiento.

- Presionando nuevamente el pulsador vuelve a aparecer el display PROGRAM (p.ej. el menú principal en este ejemplo).

Pulsar la tecla ENTER para grabar el setpoint en la memoria no-volátil.

Pulsando la tecla CANCEL cuando esté en modo monitor, volverá al modo PROGRAMA.

Tabla 2.6 lista de parámetros del accionamiento monitorizados y reunidos en el OIM.

Tabla 2.6 - Capacidades de monitorizar el accionamiento

Lista de monitorizaciones	Unidades de Ingeniería seleccionables
VELOCIDAD del MOTOR	Porcentaje, RPM, Unidades*
VOLTS ARM	Volts
CARGA MOTOR (Corriente de inducido)	Porcentaje de corriente a plena carga (%APC), Amps.
REF EN BORNE, REF TECLADO o REF DE PAR**, REF DE RED***	Porcentaje, RPM, Unidades*

* Unidades: Indica la opción de usuario seleccionada en unidades de ingeniería (máximo 6 caracteres) para leer en el display. Un número del 1 al 10.000 a plena escala al cual pueda asignarse un valor significativo. (p.ej. pies por minuto, etc,) Para más detalles, ver “Definición de unidades de usuario” en la sección 4.

** Cuando el accionamiento está configurado como regulador de corriente (par), (el puente J15=CURRENT), la fuente de selección de control (CSS) puede sólo ajustarse a BORNE o RED (si la opción está instalada). En éste caso, REF DE PAR o REF DE RED se muestra en el display. Las unidades mostradas son las mismas que para la corriente de inducido.

** Cuando el accionamiento está configurado como regulador de velocidad o tensión de armadura (Puente J15=SPEED), el estado del CSS determina el origen de la referencia (REF TECLADO, o REF DE RED).

*** Disponible con un circuito opcional de Comunicación de RED.

FAULT

Este pulsador permite al operario revisar y borrar el registro (fallos y alarmas). Resetea el fallo, borra la indicación de alarma, muestra el historial de errores y facilita el diagnóstico para el servicio del accionamiento. El estado del pulsador (FALLO, ALARMA o DIAGS) se muestra en el display LCD directamente encima del pulsador.

- Pulsando la tecla FALLO una vez se muestra la Lista de Fallos:

Lista de Fallos ➤ Revisión de Listado Restablece Fallos Borra Listado y Restablece Fallos	■■ ■■

	FALLO	TECLADO	MANUAL	AVANZAR

- Pulsando la tecla FALLO una segunda vez aparece la Lista de Alarmas:

Pulsando la tecla CANCEL, volverá al modo previo en el OIM PROGRAMA o MONITOR.

Lista de Alarmas ➤ Revisión de Listado Reset Alarmas Borra Listado y Restablece Alarmas	■■ ■■

	ALARMA	TECLADO	MANUAL	AVANZAR

- Pulsando la tecla FALLO una tercera vez aparece el menú de diagnósticos:

Pulsando la tecla CANCEL, volverá al modo previo en el OIM PROGRAMA o MONITOR.

Menú de diagnósticos ➤ POR QUE EL EQUIPO NO ESTA LISTO? POR QUE EL EQUIPO SE PARO?	■■ ■■

	DIAGS	TECLADO	MANUAL	AVANZAR

- Presionando una vez más el pulsador aparece de nuevo la Lista de Fallos.

Para salir, presionar PROGRAM/MONITOR.
Con ello el OIM muestra el display al modo previo PROGRAMA o MONITOR.

Ver la sección 7 de éste Manual de instrucciones para más detalles sobre los menús de FALLOS, ALARMAS y DIAGS.

HELP ?

Está disponible el Menú y parámetros de HELP. Se accede a ellos presionando el pulsador HELP, cuando el cursor está en el parámetro o menú particular que nos interesa. En modo MONITOR al pulsar HELP aparecen los indicadores del status en el lenguaje seleccionado. Pulsando CANCEL en cualquier momento se vuelve el display a la pantalla previa.

Menú Help

El menú HELP provee al usuario de información de propósito general sobre el menú y algunos datos relativos a la selección de parámetros.

Por ejemplo: Si está seleccionado el idioma inglés, al pulsar HELP, cuando se está en el menú principal, se muestra la siguiente:

MENU HELP Menú Principal Seleccionar la posición apropiada del menú con los pulsadores de SUBIR/BAJAR y el pulsador ENTER. En cualquier momento puede vover al menú anterior pulsando CANCEL				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Este ▼ carácter mostrado en la parte inferior izquierda del texto, indica que hay más texto disponible. Pulsar la tecla⇩ para visualizar el texto restante. De forma similar, si aparece este carácter ▲ en la parte superior izquierda del texto, usar la tecla⇧ para visualizar el texto precedente.

Pulsar CANCEL para salir del MENU HELP.

PARAMETROS **HELP**

Los parámetros HELP muestran la siguiente información:
- Nombre del parámetro
- Code (Número del parámetro)
- Entrada
- Retenido o no-retenido
- Unidades

Para obtener parámetros de ayuda, la pantalla del OIM tiene que mostrar un valor de entrada. Ver la sección 5 “Como efectuar ajustes de parámetros” para ejemplos de pantallas de entradas de valores.
Por ejemplo: Cuando se pulsa HELP mientras en la pantalla de entrada de valores está el parámetro VELOCIDAD TOPE, aparecerá lo siguiente:

PARAMETRO HELP # P.011 VELOCIDAD TOPE ENTRADA RETENCION RPM Oprima CANCEL para continuar.				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

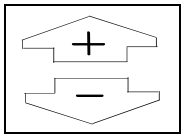
Pulsar CANCEL para salir de PARAMETROS HELP.

CANCEL
X

El pulsador CANCEL es usado para volver al menú previo, salir de una pantalla de modificación de parámetros, borrar un fallo o un mensaje de alarma, etc.

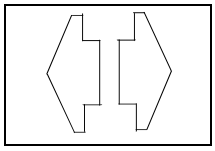
ENTER
<-------|

Muestra el menú seleccionado, acepta un cambio efectuado a un valor de parámetro, o selecciona una posición (selección standard, selector, boolean) de la lista de selección. En el modo MONITOR al pulsar ENTER se salva la referencia del teclado. Ver las secciones 4 y 5 del Manual de instrucciones para los usos específicos de este pulsador.



Hace un recorrido a través del menú o de la lista de parámetros, y cambia el valor del parámetro. Aumenta o Disminuye la Referencia de velocidad cuando la primera pantalla visualiza MONITOR y SEL PUNTO CONTROL está ajustado a TECLADO. Cuando en la segunda pantalla visualiza MONITOR (RPM y FLA), éstas teclas no cambiarán la Referencia de velocidad.

NOTA: Manteniendo cualquiera de las dos teclas pulsadas, causarán un cambio rápido del valor seleccionado.



Moviendo el cursor a izquierda o derecha en la pantalla de modificación de parámetros (entrada de valores) permite seleccionar el digito para ajustar el valor del parámetro.

Mover a la izquierda (⇐) permite acceder al menú de selección del idioma, pero no en las pantallas de modificación de parámetros. Ver la sección 4.13 de este Manual de instrucciones para más detalles sobre el menú de selección del idioma.

Mover a derecha (⇒) permite acceder al Ajuste de contraste de luminosidad, pero no en las pantallas de modificación de parámetros. Ver la sección 4.7 de este Manual de instrucciones para más detalles sobre el ajuste de contraste de luminosidad.

2.5.2.2 Pulsadores de control del accionamiento

Estos pulsadores se pueden usar para el control del motor. Facilitan al usuario la posibilidad de elegir el tipo de control (teclado o regleta de bornes), arrancar el accionamiento, marcha a impulsos, cambiar manualmente la velocidad o seguir a una señal externa de referencia y cambiar el sentido de rotación (solo en accionamientos regenerativos). Ver figura 2-2.

CONTROL SOURCE SELECT

Selecciona desde dónde se originan las señales de control, para el accionamiento. TECLADO (OIM control), "BORNE" (borne de control) o RED (circuito de comunicación red). La selección puede sólo cambiarse cuando el accionamiento no está funcionando. El estado de ésta tecla (BORNE o TECLADO, SERIAL o RED) se muestra en el LCD directamente sobre la tecla.

- El control por el Teclado usa los pulsadores del OIM para el control de las operaciones del accionamiento. El valor REF TECLADO (visualizado en modo MONITOR) se usa como la Referencia de Velocidad.
- El control desde la regleta de bornes toma la referencia desde los terminales (17-18 para la referencia manual, o 19-20 para la referencia en automático) para el valor de ajuste. También utiliza los controles conectados a las regletas de bornes, para las operaciones de control del accionamiento. Ver la figura 3.8 para más detalles.

El control por Red sólo se puede seleccionar con el circuito de comunicación de Red instalado y cuando las señales de control y de referencia se originan el circuito de comunicación de Red.

AUTO -------- MANUAL

La tecla AUTO/MANUAL determina cual será el origen de la Referencia de Velocidad que se usará cuando el SEL PUNTO CONTROL está ajustado a TECLADO. El estado de ésta tecla (AUTO o MANUAL) se muestra en el LCD directamente sobre la tecla.

- AUTO usará la señal en el circuito del regulador, terminales 19 y 20 (ver figura 3.8). El tipo de señal aceptada en éstos terminales se determina por la posición de los puentes en el hardware J10 y J12 (ver Figura 4-1).
- MANUAL usará REF TECLADO del OIM como la Referencia de Velocidad. Cuando el SEL PUNTO CONTROL no está ajustado a REF TECLADO, el estado del valor preseleccionado del modo referencia se muestra sobre la tecla (determinada desde el origen de control seleccionado). Cuando el accionamiento se configura como un regulador de corriente (J15 = CORRIENTE), AUTO/MANUAL está fijado en modo AUTO.

FORWARD

REVERSE

La tecla FORWARD/REVERSE (Avanzar/Reversa) preselecciona el sentido de rotación cuando el accionamiento está parado o cambia dinámicamente el sentido de rotación (solo en accionamientos regenerativos) estando el accionamiento en operación. Está activo sólo cuando el control está en TECLADO. También afecta al sentido de giro en marcha a impulsos.

El sentido de rotación está fijada para AVANZAR en cualquiera de éstas condiciones:
- cuando el parámetro REVERSA DESHABILITADA se ajusta a ACTIVAR (para equipo regenerativo);
- cuando el accionamiento es no-regenerativo;
- cuando se usa un tacómetro A/C; y cuando se usa un Tacómetro digital con P.208 cuadratura deshabilitada.

El estado de la señal de entrada de control (AVANZAR o RETROCEDER) se muestra en el display LCD directamente encima del pulsador.

JOG

Activo sólo cuando el control está en modo TECLADO. Esta tecla causa una aceleración según la rampa ajustada en el parámetro IMPULSOS ACCEL/DECEL. Cuando se suelta la tecla, la referencia disminuye hasta cero, según la misma rampa. Si el estado de las indicaciones del equipo muestra que el equipo “no está listo“, ésta solicitud será ignorada.

RUN
|

Activo sólo cuando el control está en modo TECLADO. Cuando se pulsa y el indicador de LCD de Equipo Listo está en ACTIVAR, permite acelerar al motor hasta la velocidad de referencia prefijada. El indicador de LCD de Operando estará en ACTIVAR. La aceleración de la referencia del accionamiento seguirá la rampa de aceleración.

STOP

RESET
◎

STOP está activo siempre, sin tener en cuenta la fuente de control seleccionada. Al accionar el pulsador STOP/RESET con el accionamiento en marcha, provocará el paro con el modo de paro seleccionado.

El REARME es activo sólo si el accionamiento no está funcionando y SEL PUNTO CONTROL se ajusta a TECLADO. Cuando la tecla REARME es pulsada, los fallos y alarmas del accionamiento serán rearmadas (ver sección 7 para más información.)

3.0 Instalación y Cableado del Accionamiento

PELIGRO

El usuario es responsable de la conformidad con EN60204 y todas las demás normas aplicables. El cableado, conexiones de tierra, desconectadores y protecciones de sobrecorriente son de especial importancia. Dimensionar e instalar todo el cableado en conformidad con las normas standard aplicables. No tener en cuenta estas precauciones, podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

PELIGRO

Este equipo tiene que ser conectado a una fuente de energía, para la cual ha sido diseñado. Comparar la potencia disponible con los requerimientos de la placa de características para asegurar que la tensión, frecuencia, fases, capacidad de corriente y de corte son las adecuadas. No tener en cuenta estas precauciones, podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

3.1 General

Esta sección expone los procedimientos que deben seguirse, para instalar correctamente el Convertidor FlexPak 3000

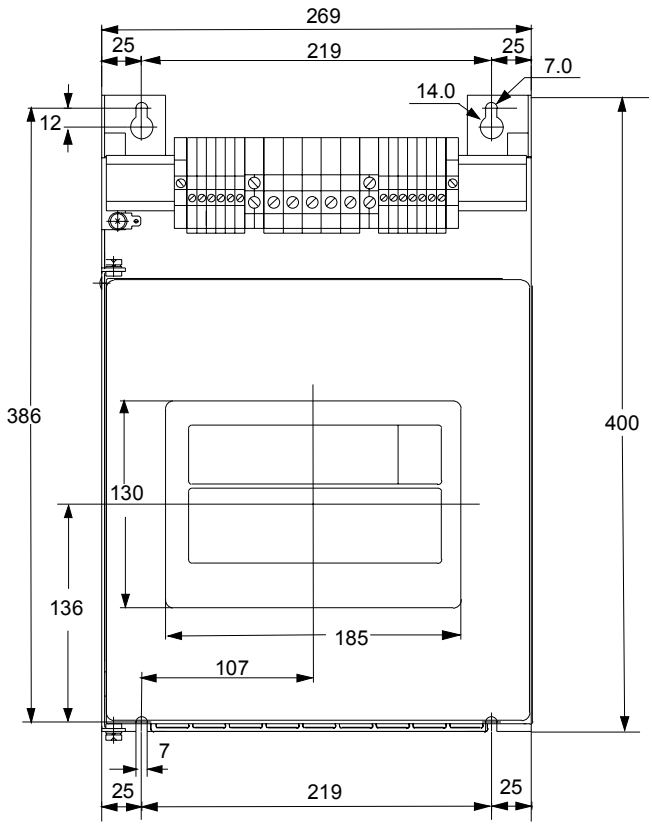
3.2 Fusibles de AC de Línea y de DC de inducido recomendados

El usuario tiene que seleccionar el tipo correcto de fusibles (protección semiconductores, extra rápidos) tanto de AC de línea como de DC para el inducido, de acuerdo con la tabla 8-7 del capítulo 8.
Los fusibles de inducido son solamente necesarios para accionamientos de cuatro cuadrantes (S-6R).

3.3 Instalación del Convertidor

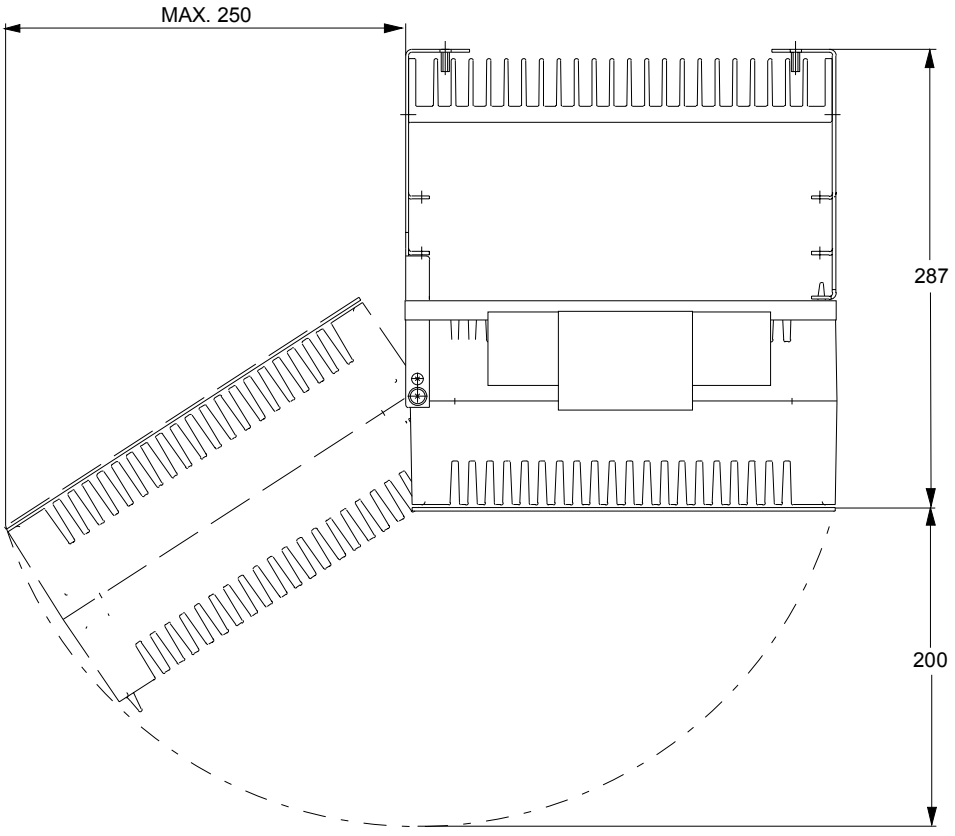
Tiene que mantenerse un mínimo de 100 mm de espacio libre, cuando el equipo se monta dentro de un armario. Esto permite una adecuada ventilación alrededor y a través del convertidor.

Si no se tienen en cuenta estas directrices, el usuario es responsable de asegurarse que la temperatura ambiente del Convertidor, es la especificada de 0 a 45ºC, y la humedad relativa se mantiene entre el 5% y el 95% sin condensaciones. Para la instalación del convertidor dentro de un armario y dimensiones de montaje, ver las figuras 3-1 a 3-6



Conexiones de potencia Tipo **25 A**	
Motor 1D, 1C	6 mm^2 1.4 Nm
Línea 1U, 1V, 1W	6 mm^2 1.4 Nm
Prot. de tierra PE	6 mm^2 1.4 Nm

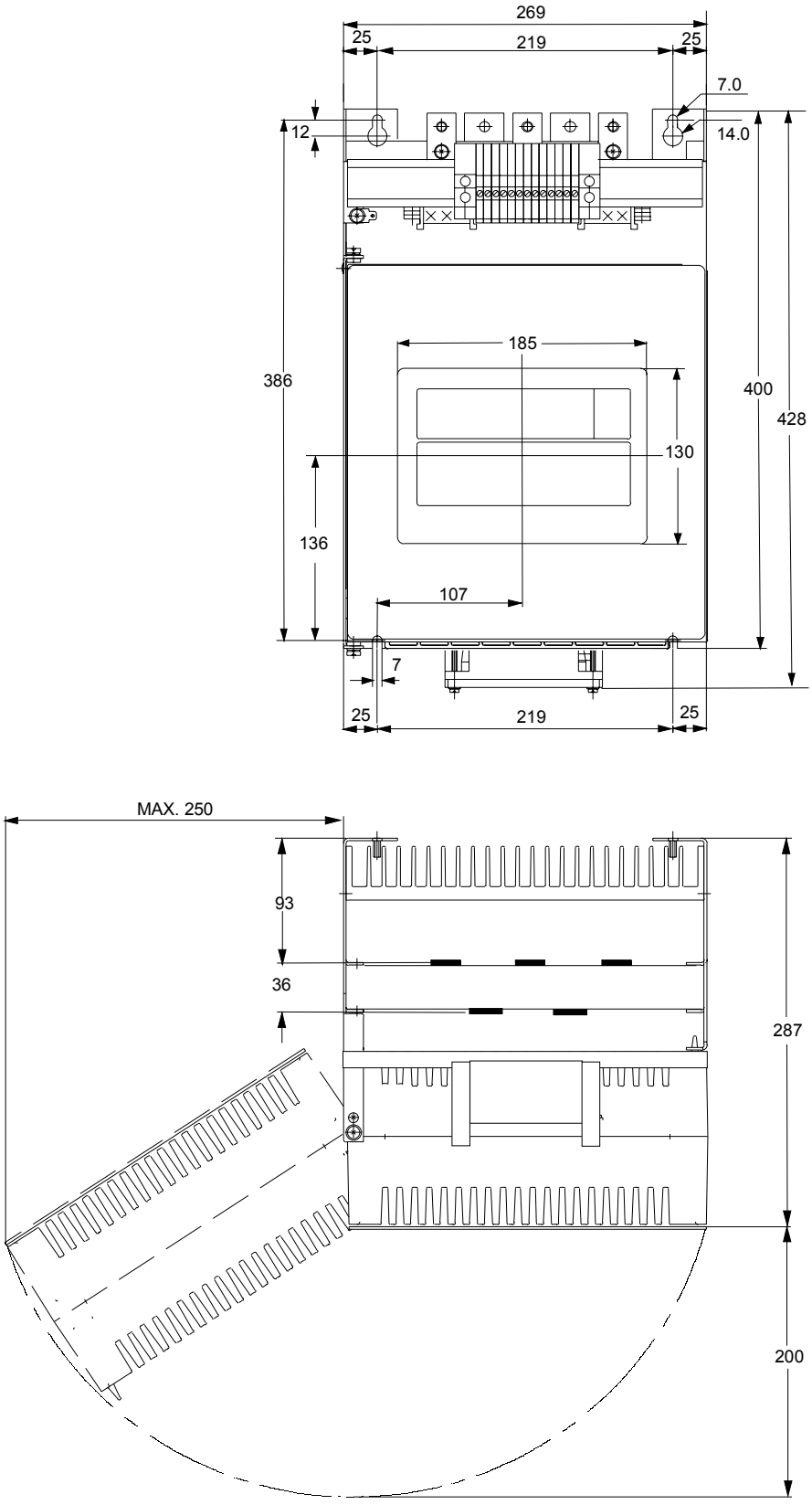
Conexiones de potencia Tipo **60 A**	
Motor 1D, 1C	16 mm^2 2.5 Nm
Línea 1U, 1V, 1W	16 mm^2 2.5 Nm
Prot. de tierra PE	16 mm^2 2.5 Nm

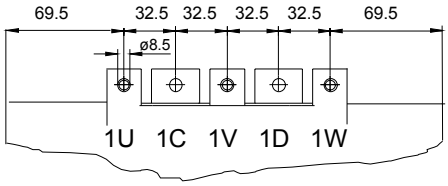


Peso 10 kg

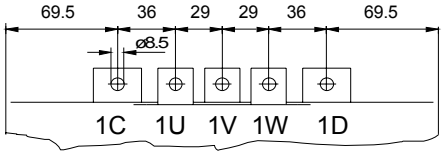
Espacio libre mínimo para la circulación del aire: 100 mm

Figura 3-1: Datos de montaje para modelos 25 A y 60 A





Conexiones de potencia en las unidades S-6 de un cuadrante



Conexiones de potencia en las unidades S-6R de cuatro cuadrantes

Conexiones de potencia	
Motor 1D, 1C	Embarrados 90 mm^2
Línea 1U,1V,1W	Embarrados 60 mm^2
Prot. de tierra PE	Terminales 35 mm^2 2.5 Nm

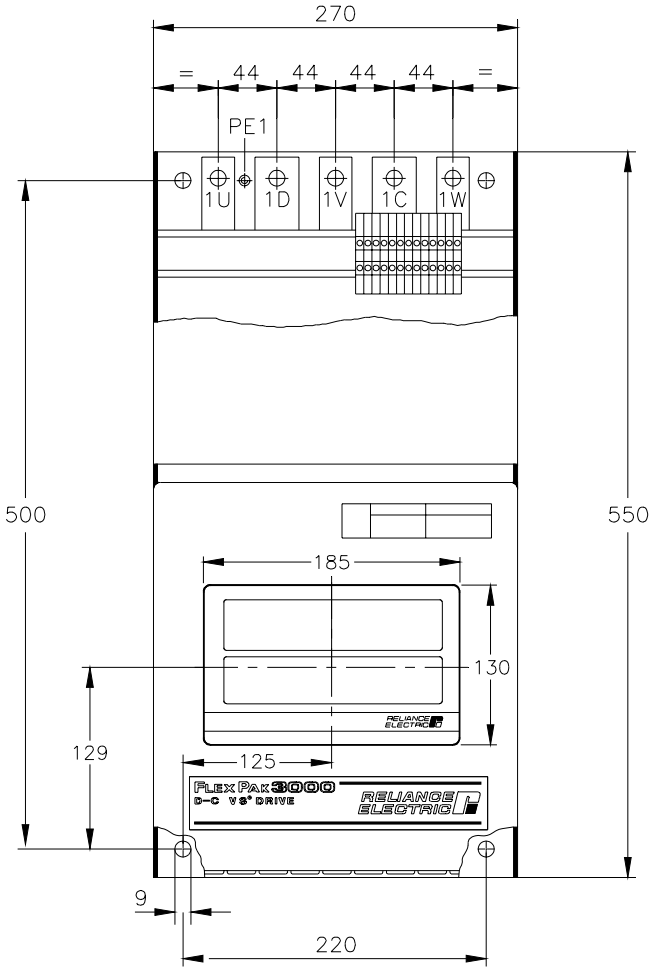
Peso: 14 kg

Ventilación: 187 m^3/h

Dirección del aire de refrigeración de abajo a arriba

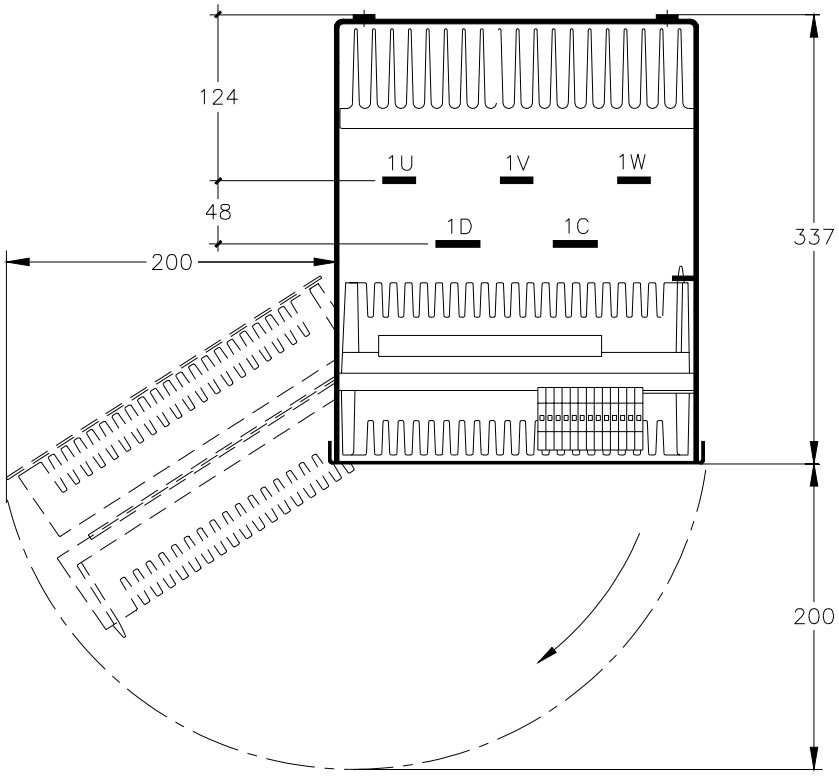
Espacio libre mínimo para la circulación del aire: 100 mm

Figura 3-2: Datos de montaje para modelo 150 A



Conexiones de potencia Tipo **250 A**	
Motor 1D, 1C	embarrados 25 x 5, perforación 11 mm
Línea 1U, 1V, 1W	embarrados 20 x 5, perforación 11 mm
Protección. de tierra PE	tornillo M10 15 Nm

Conexiones de potencia Tipo **450 A**	
Motor 1D, 1C	embarrados 40 x 5, perforación 14 mm
Línea 1U, 1V, 1W	embarrados 30 x 5, perforación 14 mm
Protección. de tierra PE	tornillo M10 15 Nm



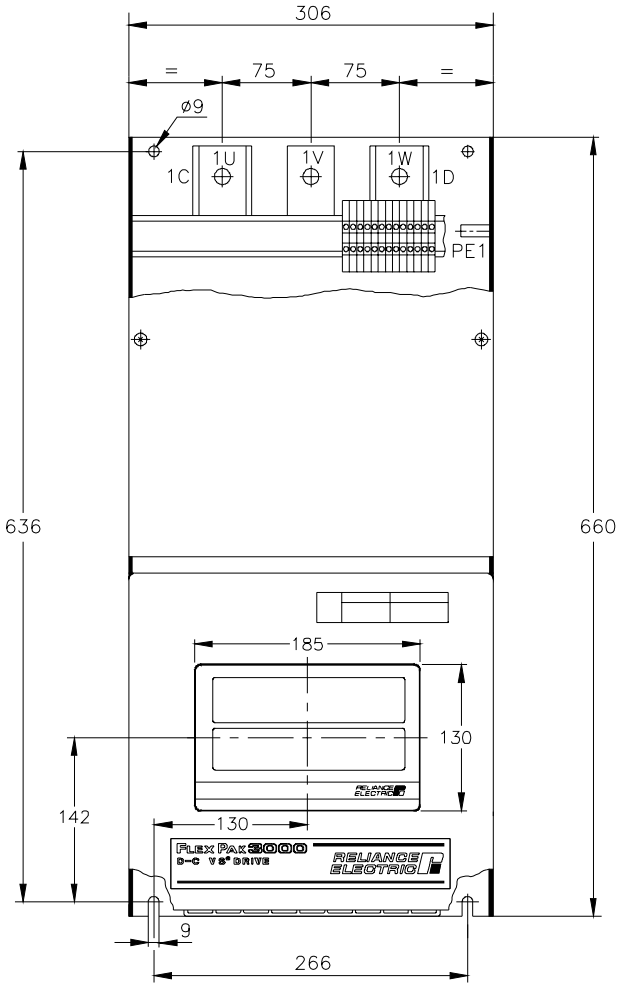
Peso: 40 kg

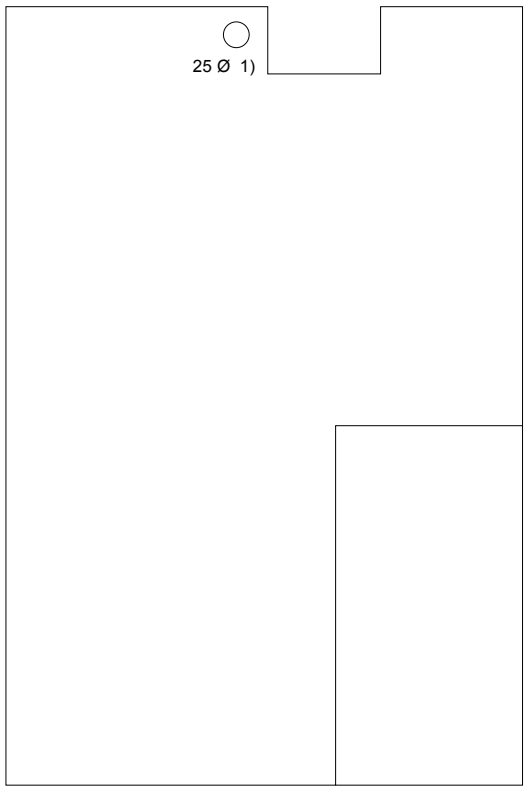
Ventilación: 407 m^3/h

Dirección del aire de refrigeración de abajo a arriba

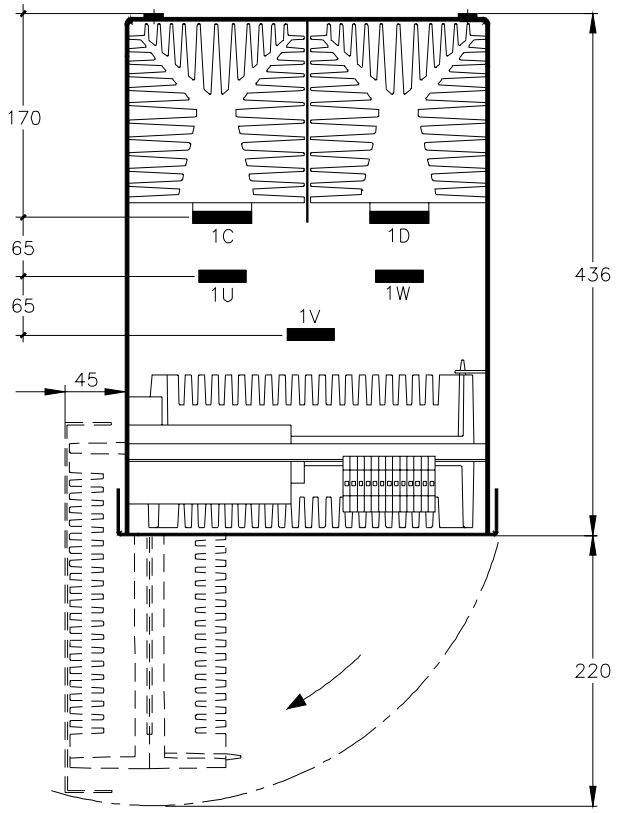
Espacio libre mínimo para la circulación del aire: 100 mm

Figura 3-3: Datos de montaje para modelos 250 A y 450 A





1) Perforaciones para extracción



Conexiones de potencia	
Motor 1D, 1C	embarrados 50 x 10, perforación 13.5 mm
Línea 1U, 1V, 1W	embarrados 40 x 10, perforación 13.5 mm
Protección. de tierra PE	tornillo M12 15 Nm

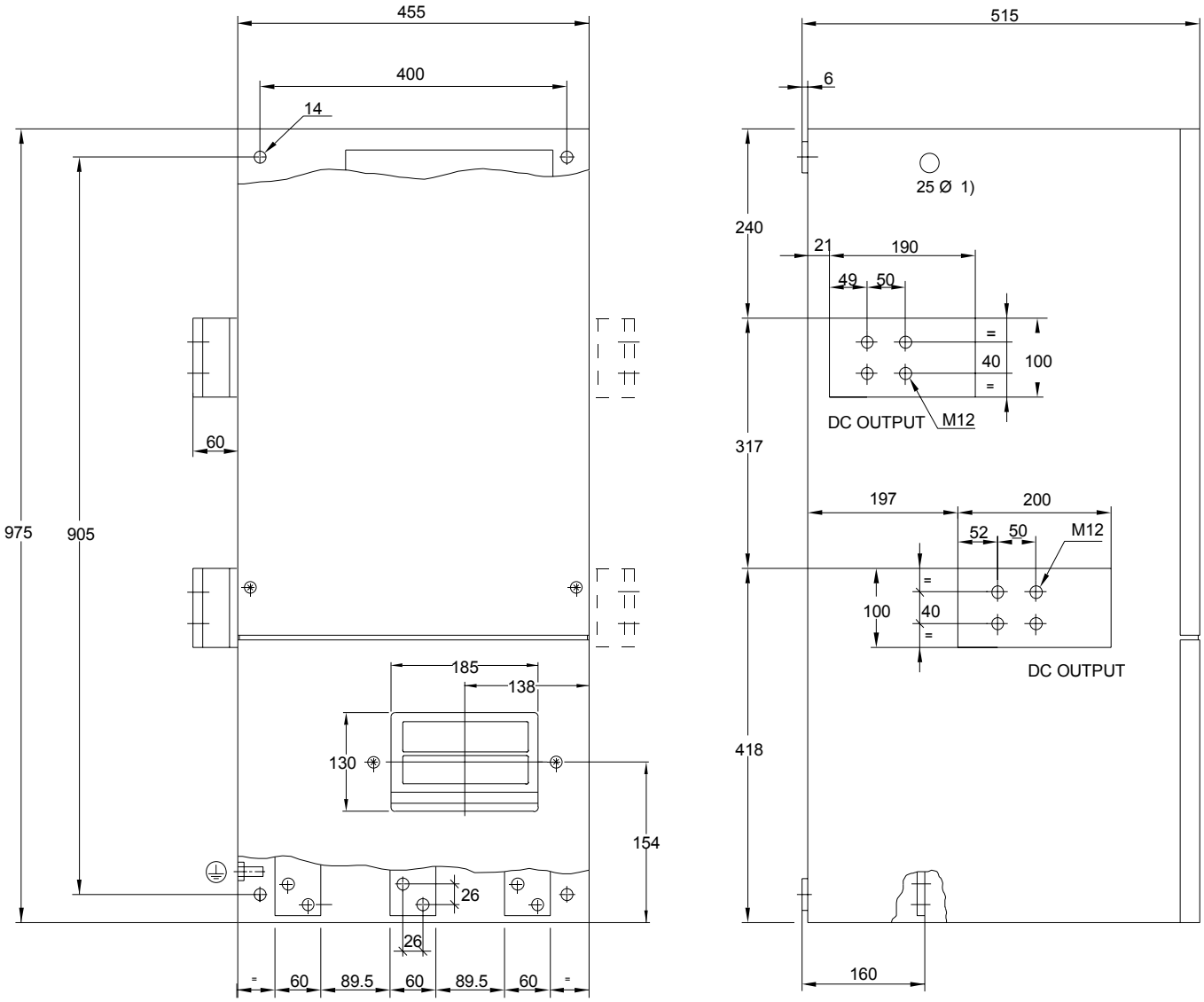
Peso: 83 kg

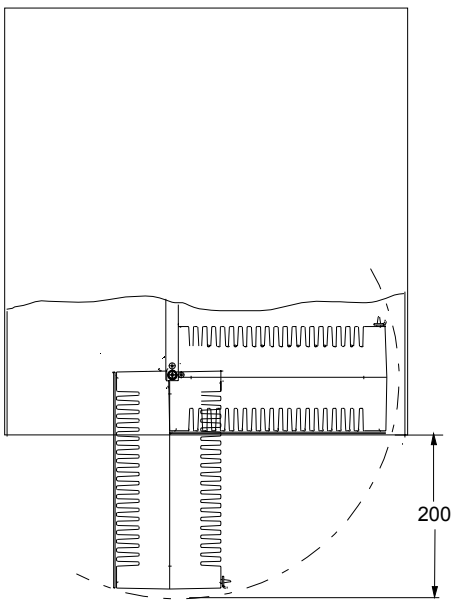
Ventilación: 814 m^3/h

Dirección del aire
de refrigeración de abajo a arriba

Espacio libre mínimo para la
circulación del aire: 100 mm

Figura 3-4: Datos de montaje para modelo 800 A



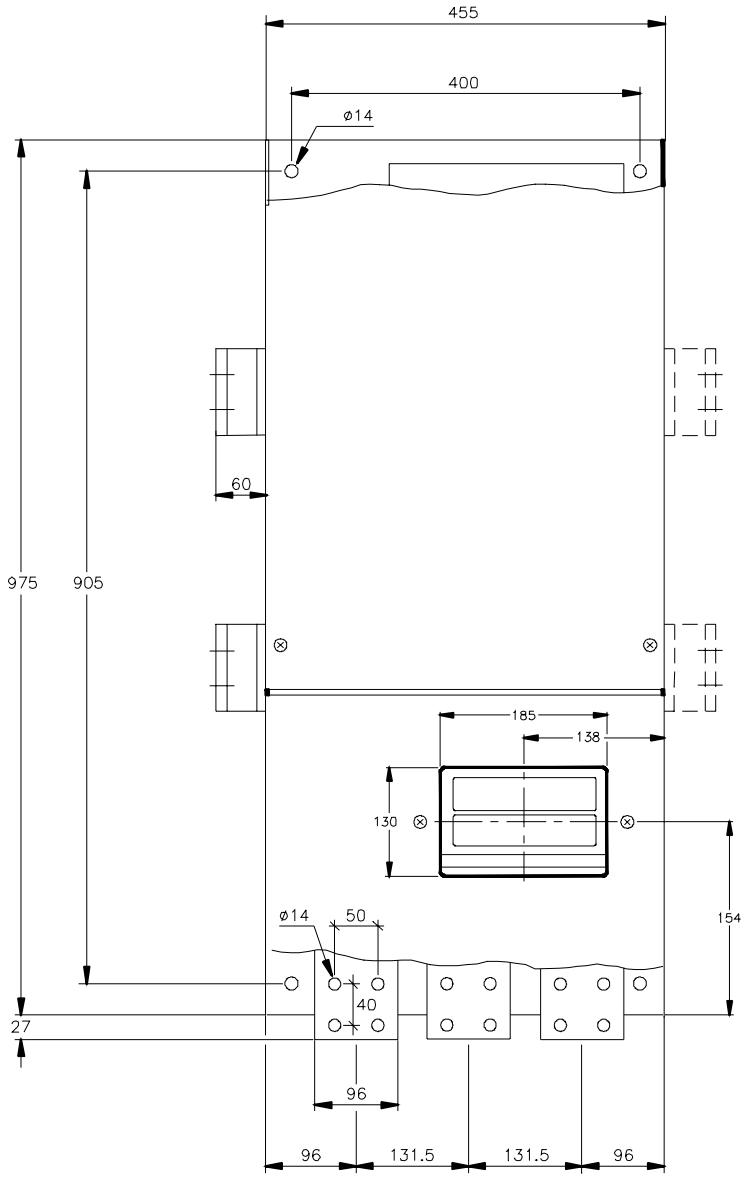


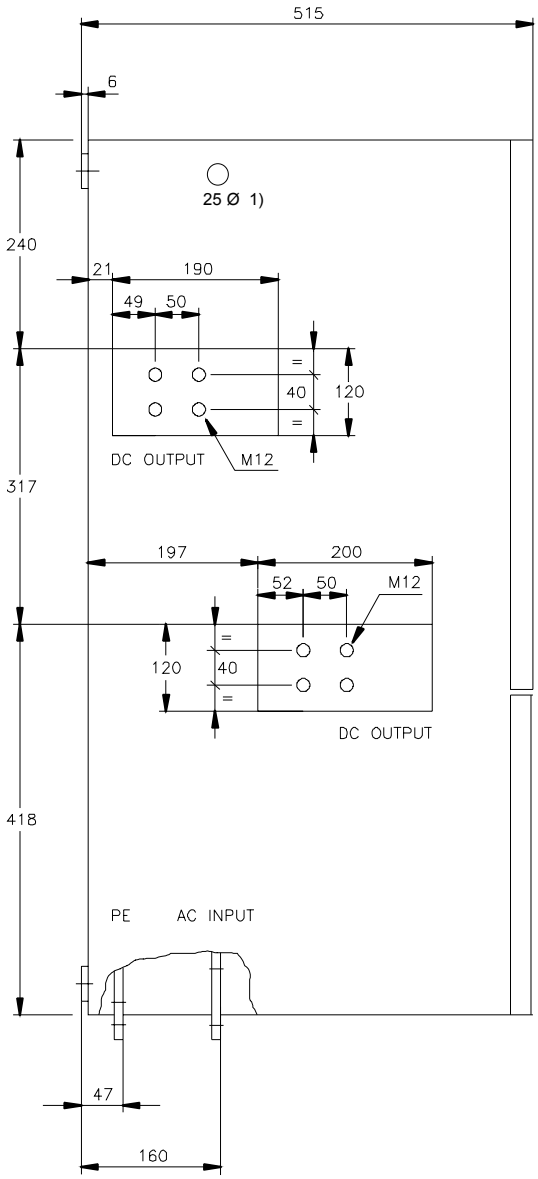
1) Perforaciones para extracción

Conexiones de potencia	
Motor 1D, 1C	embarrados 100 x 10, perforación 4 x M12
Línea 1U, 1V, 1W	embarrados 60 x 10, perforación 2 x 13,5 mm
Protección. de tierra PE	tornillo M12, 25 Nm

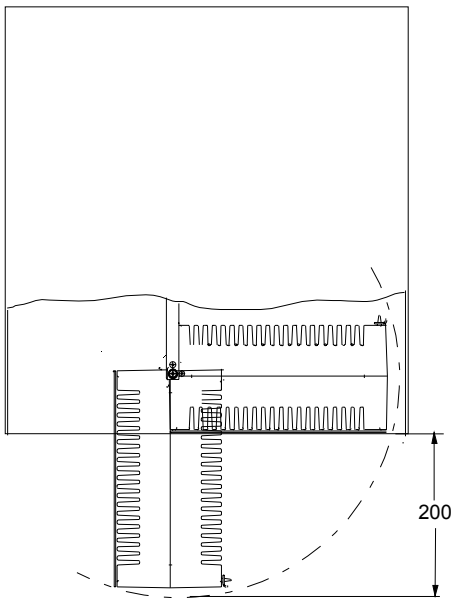
Peso:	195 kg
Ventilación:	2000 m^3/h de abajo a arriba
Espacio libre mínimo para la circulación del aire:	100 mm

Figura 3-5: Datos de montaje para modelo 1200/1600 A, 500V e 1600A, 575/690V.





1) Perforaciones para extracción



Conexiones de potencia	
Motor 1D, 1C	embarrados 120 x 10, perforación 4 x M12, 25 Nm
Línea 1U, 1V, 1W	embarrados 96 x 10, perforación 4 x 14 mm
Protección. de tierra PE	embarrados 60 x 10, perforación 2 x 14 mm

Peso:	196 kg
Ventilación:	2000 m^3/h de abajo a arriba
Espacio libre mínimo para la circulación del aire:	100 mm

Figura 3-6: Datos de montaje para modelo 2000A, 500V.

3.4 Instalación de reactancia de línea o transformador

PRECAUCION

Si la capacidad del sistema de distribución está por encima de los kVA máximos permitidos, así como por la limitación de los cortes de conmutación, se requiere siempre la adición de una impedancia en la línea de entrada (terminales 1U, 1V, 1W).
Se puede usar una reactancia trifásica con una caída de tensión mínima del 2% (ver la Tabla 8-6) u otro medio similar (p.ej. aislamiento de compensación o autotransformador).
Si el transformador de entrada está instalado lejos del convertidor, tiene que instalarse un dispositivo desconectador de la potencia entre la entrada y el primario del transformador. Si el dispositivo desconectador de la potencia es un interruptor, su capacidad de disparo tiene que ser coordinada con la corriente de entrada del transformador (10 a 12 veces la corriente de plena carga).
El no respetar estas precauciones podría estropear o destruir el equipo.

PRECAUCION

El punto estrella del transformador de línea tiene que estar siempre conectado a tierra (potencial cero) y conectado al punto de tierra del convertidor (terminal PE o terminal de tierra).

La conexión de un convertidor a un transformador cuyo primario es igual o mayor de 2300 VAC, puede requerir adicionales condiciones de entrada de línea. Contactar con la oficina de Ventas/Servicio local de el Rockwell Automation cuando se requiera la asistencia. El no respetar estas precauciones podría estropear o destruir el equipo.

Se puede aumentar o disminuir la tensión de entrada a través del transformador, el cual puede ser de aislamiento o autotransformador. El usuario debe considerar el usar un transformador de aislamiento en lugar de un autotransformador debido a las siguientes ventajas:

- Los disturbios y transitorios de la línea de AC son minimizados con un transformador de aislamiento, con ello se reducen o eliminan posibles daños en los componentes de estado sólido.
- Con un transformador de aislamiento, el accionamiento es independiente del sistema de tierras de la Planta, proveyendo al accionamiento de un aislamiento eléctrico de el sistema de Tierras de la planta. Corrientes destructivas pueden ser evitadas en los casos en que la salida de DC es conectada a tierra accidentalmente o el circuito de DC del motor es puesto a tierra.

Rockwell Automation ofrece una serie de transformadores de aislamiento apropiados para el uso de los accionamientos.

3.5 Instalación de un desconectador de entrada

PELIGRO

Las normas requieren que un desconectador de entrada se prevea en la entrada de potencia de la línea y que o bien sea localizado a la vista del accionamiento o estar previsto para candado. Debe instalarse según estas recomendaciones. No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

Un desconectador fusible o un interruptor en la entrada de AC de línea, tiene que ajustarse a la máxima corriente simétrica de fallo de AC, como se indica en la Tabla 2.2 de este Manual de instrucciones. Dimensionar el desconectador para la corriente primaria del transformador así como para desconectar cargas adicionales.

El desconectador debe estar claramente visible para el personal de operación y mantenimiento por seguridad y fácil acceso. Se recomienda un tipo de desconectador abierto y previsto para bloqueo por candado.

Cablear el desconectador en el circuito primario del transformador de aislamiento del accionamiento (si se usa).

3.6 Instalación del motor

1. Verificar que el motor tenga las características adecuadas para usarlo con el convertidor.
2. Instalar el motor de DC de acuerdo con las instrucciones de instalación.
3. Asegurar que los acoplamientos estén bien alineados con el eje de la máquina accionada o que las correas de transmisión son las adecuadas a las poleas/alineación de correas, para minimizar innecesarias cargas del motor.
4. Si el motor es accesible mientras está trabajando, instalar protecciones mecánicas alrededor de las partes rotativas.
5. Conectar el motor al convertidor. Ver “Conexión del motor de DC al convertidor”.

3.7 Prácticas generales de cableado

PELIGRO

El usuario es responsable de la ejecución según todas las normas aplicables. El cableado, puesta a tierra, desconectador y protecciones de sobrecorriente tienen una especial importancia. Dimensionar e instalar todo el conexionado conforme a las normas y todas las demás normas aplicables.
No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

El convertidor está diseñado para la entrada de potencia de AC y salida de DC por la parte superior y la entrada de los cables de señal por la parte inferior.

- Los cables de señal de referencias deben instalarse en canaletas separadas y aisladas de los cables de potencia de AC y DC y de los cables de mando y control.
  Cables de señal no deben ir en paralelo con conductores de alta tensión o con ruido eléctrico. Siempre cruzar estos conductores a 90º.
  Todas las señales deberán cablearse de dos o tres conductores trenzados, de dos pasos por pulgada, de hilo de cobre de 1,5 mm^2 , o apantallados de 4 hilos (3, PE) de 0.5 mm^2 (PN 380.35.01), de 600 VAC, aislamiento de policloruro de vinilo, para un rango de temperatura de 40 - 105°C.
- La realimentación de tacométrica analógica debe ir en un conducto separado y aislado de los cables de potencia de AC/DC y de los cables de control lógicos. El cableado debe ser el mismo que para las señales de referencia pero apantallado por pares si se usan hilos de 0.5 mm^2 (PN 380.33.00).
- La realimentación de tacométrica digital (Encoder) debe ser cableada de dos o tres pares de conductores trenzados, no apantallados y deben ir en un conducto separado y aislado de los cables de potencia de AC/DC y de los cables de control lógicos.
- Para el montaje con solenoides y contactos externos, las bobinas deben llevar supresores para la reducción del ruido.

NOTA: *La máxima distancia recomendada para la conexión del convertidor al motor es de 300 metros.*

3.8 Cableado del accionamiento

3.8.1 Puesta a tierra del convertidor y chasis, el motor y el cuadro de control

(Ver la pagina 18, con los conectores recomendados para la puesta a tierra del convertidor en versión UL/cUL)

1. Instalar un adecuado conductor de tierra irrompible desde el punto de tierra del convertidor (terminal PE o terminal de tierra) a la toma de tierra de la Planta (electrodo de tierra).
2. Conectar un conductor de tierra apropiado desde cada cable a la toma de tierra del convertidor. Se recomienda usar un aro de conexiones en el punto de la Tierra.
3. Conectar un conductor de tierra apropiado a la carcasa del motor, al bastidor del transformador si se usa, y al chasis del convertidor. Conectar este conductor irrompible al electrodo de tierra.
4. Conectar el cable de PE (verde/amarillo) y llevarlo a través de la entrada de potencia de línea de AC a la toma de tierra del convertidor.
5. Conexiones de Tierra en el chasis bien apretadas.

3.8.2 Cableado de potencia de AC al Convertidor

ATENCION

El accionamiento requiere una fuente de potencia trifásica de 200 a 500 (300 a 690/575 V), 50/60 Hz (ver 2.2.2). Si la tensión correcta no está disponible, tiene que instalarse un transformador entre la potencia y el accionamiento. No respetar estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos.

1. Dimensionar los conductores de entrada de línea de AC para el convertidor específico de acuerdo con todas las normativas aplicables.
2. Conectar la alimentación de entrada de AC a los terminales del convertidor situados en la parte superior o al desconectador si se usa.

3.8.3 Cableado del motor de DC al Convertidor

1. Dimensionar los conductores del circuito de inducido para las características del convertidor (ver Tabla 2-3) y de acuerdo con las normas standard. Usar solo cable de cobre tarado a 60/70°C o superior.
2. Situar los conductores de inducido y de excitación del motor de DC al convertidor.
3. Conectar los conductores de inducido y de excitación del motor de DC al Convertidor.

3.8.3.1 Protección de sobrecarga del motor

Está provisto de un Software (interno) de protección de sobrecarga estático.
Adicionalmente a este Software, un termostato de motor de DC .puede usarse para la protección térmica de sobrecarga del motor. El termostato es conectado desde los terminales P1 y P2 de la caja de bornes del motor.
Estos dos bornes deben ser conectados a los terminales de control 13 y 14. Los cables del termostato deben instalarse junto a los cables de potencia de inducido y excitación.
NOTA: *El accionamiento no arrancará si no está hecho el circuito entre los terminales 13 y 14. Ver la figura 3-8.*

3.8.4 Contactor principal (Ver ejemplos de conexiones en figuras 3-8a y 3-8b)

Un contactor en la entrada de línea de AC o del circuito de inducido, tiene que ser instalado externamente. Esto permite el „Paro por inercia“ (Categoría 0) o „Paro por rampa“ (Categoría 1, de acuerdo con la norma EN60204-1, Cap. 9.2.2.) ambos con **desconexión de la fuente de potencia al motor.**
La secuencia del contactor principal tiene que ser controlada por el contacto MCR del FlexPak 3000, el cual está conectado a la regleta terminal X1:5 y X1:6 situadas en la parte superior de la unidad de potencia. En los accionamientos en que la corriente de conexión de la bobina del contactor principal excede la capacidad del contactor MCR (330 VA a 230VAC, cos phi 0.5), se requiere un relé auxiliar entre el contacto de salida MCR y la bobina del contactor principal.
Un contacto normalmente abierto del contactor principal tiene que ser conectado a los terminales X1:3 y X1:4 para dar al accionamiento el status del contactor.

3.8.5 Función de paro de emergencia

ATENCION*:*

Para impedir operaciones incontroladas de la máquina en caso de un mal funcionamiento del accionamiento, el usuario tiene que prever un circuito externo de paro de emergencia, que asegure la desconexión del motor de la fuente de potencia.

Este circuito tiene que ser cableado con componentes electro-mecánicos y no depender de la lógica electrónica o del software. El dispositivo de paro (p.ej. pulsador de seta) tiene que ser accesible para el operador. No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida

Es responsabilidad del usuario decidir como llevar a cabo la función de paro de emergencia, dependiendo de los requerimientos de la aplicación y la valoración de daños en la máquina.
La desconexión del motor de la fuente de potencia, puede realizarse con alguna de las siguientes medidas:

a) Interruptor usado como dispositivo de paro de emergencia:
   - fácil accesibilidad para el operario, operación manual u
   - operación remota, p.ej. disparo de bobina por caída de tensión obtenida por un pulsador de seta.
b) Interruptor **no** usado como dispositivo de paro de emergencia:
   - El dispositivo de paro de emergencia (pulsador de seta) interrumpe el circuito de control y efectúa el paro por inercia de acuerdo con la Categoría 0.

   Un ejemplo del diagrama de conexiones para el caso b) se muestra en las figuras 3-8a y 3-8b.

   FUNCION: La actuación del pulsador de paro de emergencia durante el servicio, causa inmediatamente la caída del relé K10, abriendo el contacto normalmente abierto en el terminal 8 y la deshabilitación del regulador. Al llegar la corriente a cero, la apertura del contacto de salida MCR hace caer el contactor principal a través del auxiliar K1. El tiempo de retardo del contacto normalmente abierto del relé de tiempo K10T asegura que en caso de mal funcionamiento del circuito interno de control (MCR no abre), el contactor principal caerá después de 1 seg.

3.8.6 Paro del accionamiento

3.8.6.1 PARO POR INERCIA.- Entrada Digital

La apertura de la entrada digital PARO POR INERCIA (borne 8 del convertidor) durante el servicio, produce la deshabilitación del regulador y para el accionamiento por inercia. Esta entrada puede ser usada para el circuito de control del Paro de Emergencia, si el contactor principal cae, es forzado por el dispositivo electro-mecánico, de otra forma esta función de Paro correspondería con la Categoría 2. **NOTA**: Si esta entrada digital no es usada, tiene que instalarse un puente entre los terminales 7 y 8, sino el accionamiento no arrancaría.

3.8.6.2 Entrada Digital de PARO

Pulsando la tecla STOP (entre los terminales 1 y 3 del convertidor), con el accionamiento en servicio, causa el paro del accionamiento en el modo de paro seleccionado (‘Paro por inercia’, „Paro por rampa“ o „Paro por límite de corriente“). Esta función de Paro corresponde con la Categoría 2, si el contactor principal cae, no es forzado por un dispositivo electro-mecánico. La función es activa permanentemente e independientemente de la selección AUTO/MANUAL o del CSS ajustado (TECLADO/BORNE).

3.8.6.3 Permisivo para el Usuario

La manera mas rápida para deshabilitar la salida del accionamiento es abriendo durante el funcionamiento, la entrada de control al terminal 9. A través del software se baja rápidamente la corriente a cero y se abre el contactor principal. El motor parará por inercia. Como ésta es una función de Software, no puede ser usada para situaciones de riesgo. Como dispositivo de paro de emergencia usar la entrada paro por inercia como se indica en la sección 3.8.6.1.
NOTA: si ésta entrada digital no se usa, conectar un puente entre las bornas 9 y 11, de lo contrario el accionamiento no arrancará.

3.8.7 Cableado de los dispositivos de usuario al convertidor (si se usan)

Referirse a las Figuras 3-8a y Tabla 3-6 para conectar los dispositivos al accionamiento. Dimensionar e instalar todas las conexiones de acuerdo con EN 60204-1 y todas las demás normas aplicables.

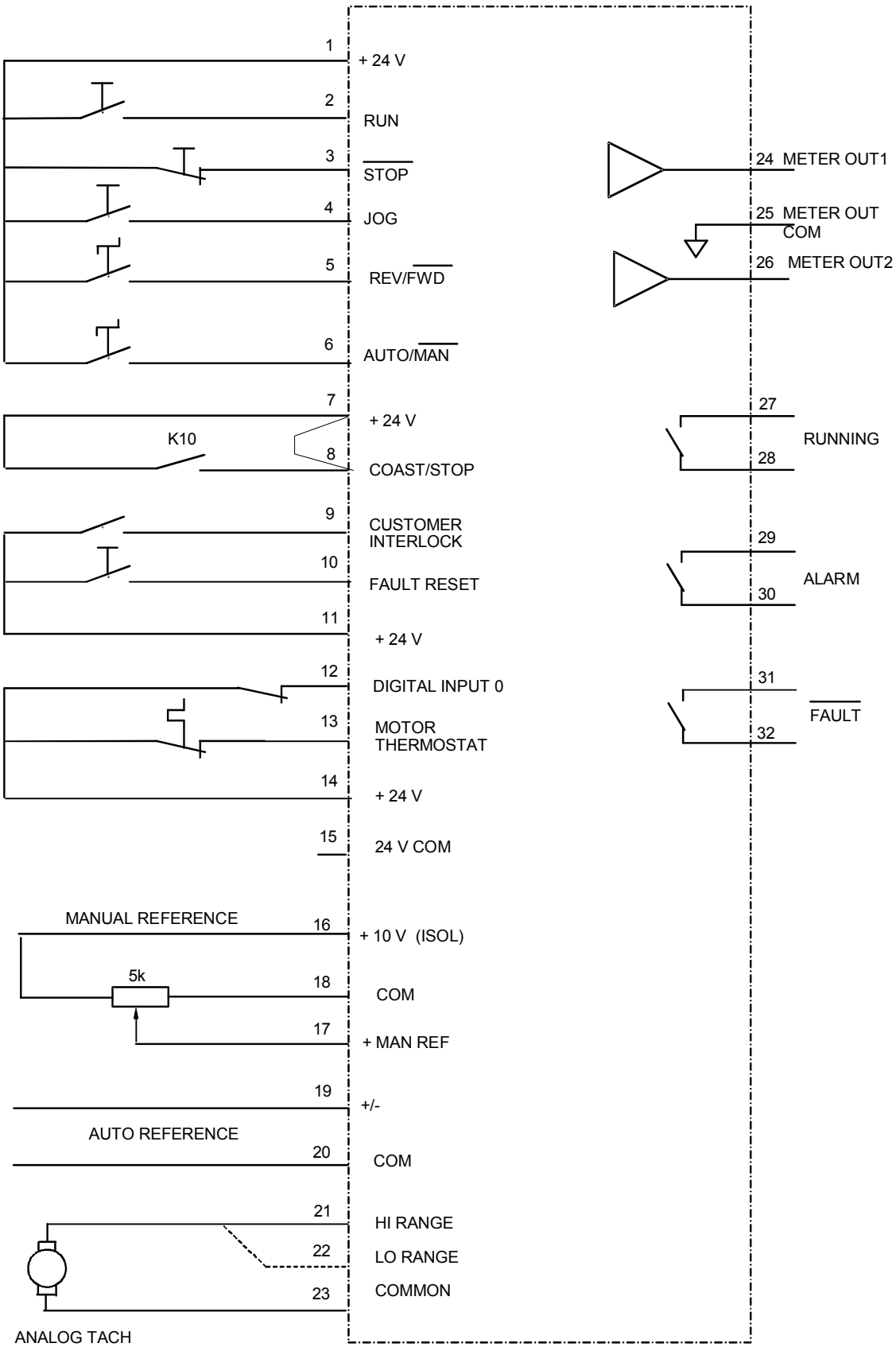


Figura 3-8a - Ejemplo de diagrama de conexiones a los terminales de control

Tabla 3.6 - Conexiones del dispositivo de usuario a los terminales de control

Dispositivo de usuario	Número de los bornes
MARCHA	1 (+24V) y 2
PARO	1 (+24V) y 3
IMPULSOS	1 (+24V) y 4
RETROCEDER/AVANZAR	1 (+24V) y 5
AUTO/MAN	1 (+24V) y 6
ENCLAVAMIENTOS	9 y 11 (+24V)
RESET DE FALLOS/ALARMAS	10 y 11
ENTRADA DIGITAL 0 (ver P.428)	12 y 14 (+24V)
TERMOSTATO DE MOTOR	13 y 14 (+24V)
ALIMENTACION 24V COMÚN	15 (+24V COM)
POTENCIOMETRO VELOCIDAD REFERENCIA ■ Lado alto (+10 AISLADO) ■ Cursor (+ MAN REF) ■ Lado bajo (COM)	 16 17 18
AUTO REFERENCIA: (+/-) (COM)	19 20
TACOMETRO (Analógico): Rango alto (Puente J14 en posición ALTO) Rango bajo (Puente J14 en posición BAJO) Común	 21 22 23
AOUT1 (Medida)	24 y 25 (común)
AOUT2 (Medida)	25 (común) y 26
SERVICIO (Indicador)	27 y 28
ALARMA (Indicador)	29 y 30
FALLO (Indicador)	31 y 32

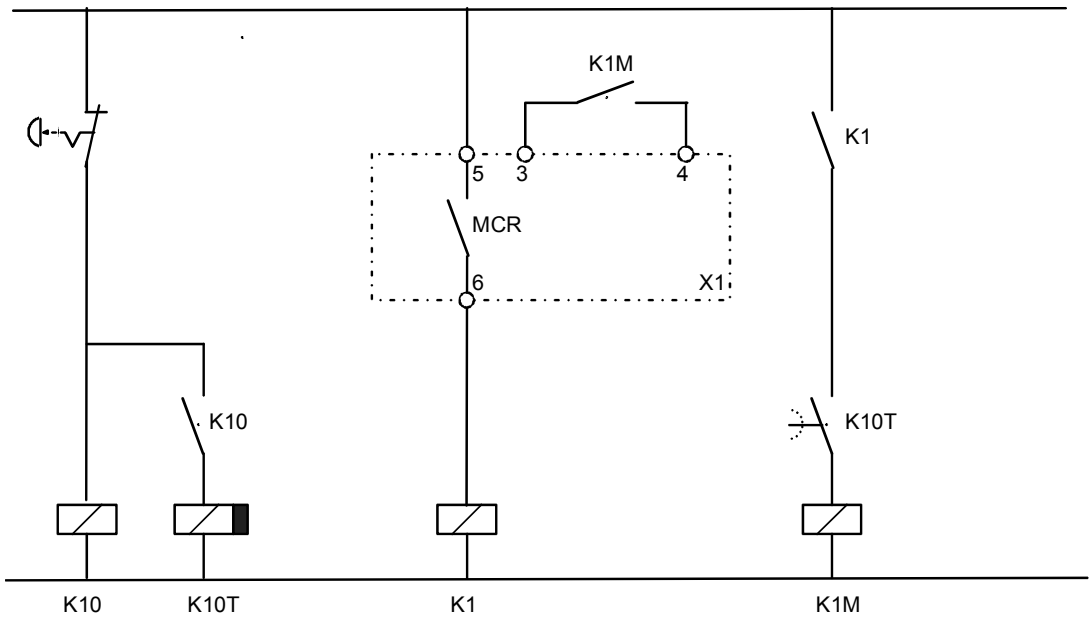


Figura 3-8b - Ejemplo - Diagrama de conexión Secuencia Contactor Principal

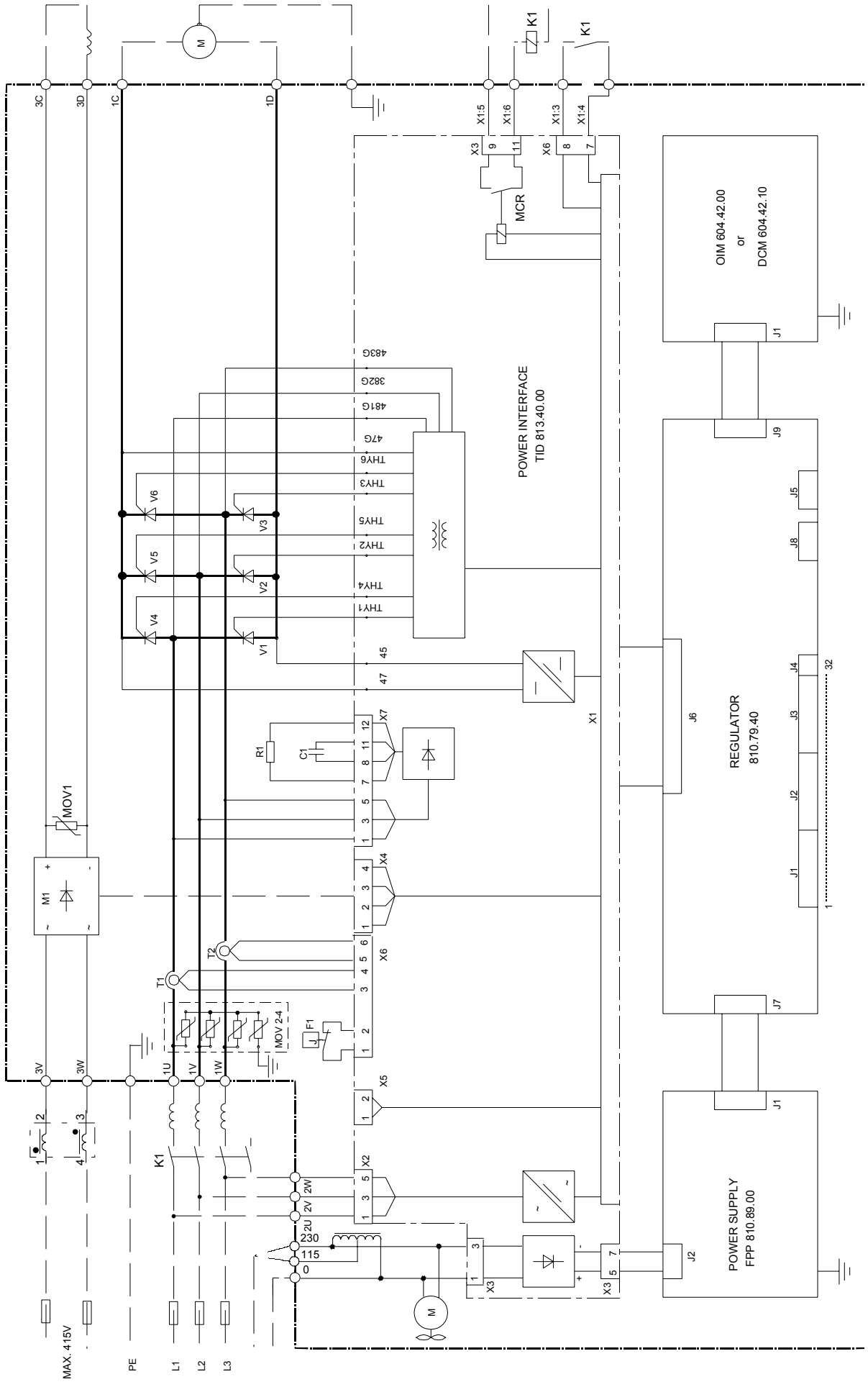


Figura 3-9: Diagrama de principio de cableado del FlexPak 3000, un cuadrante (S-6 150 A)

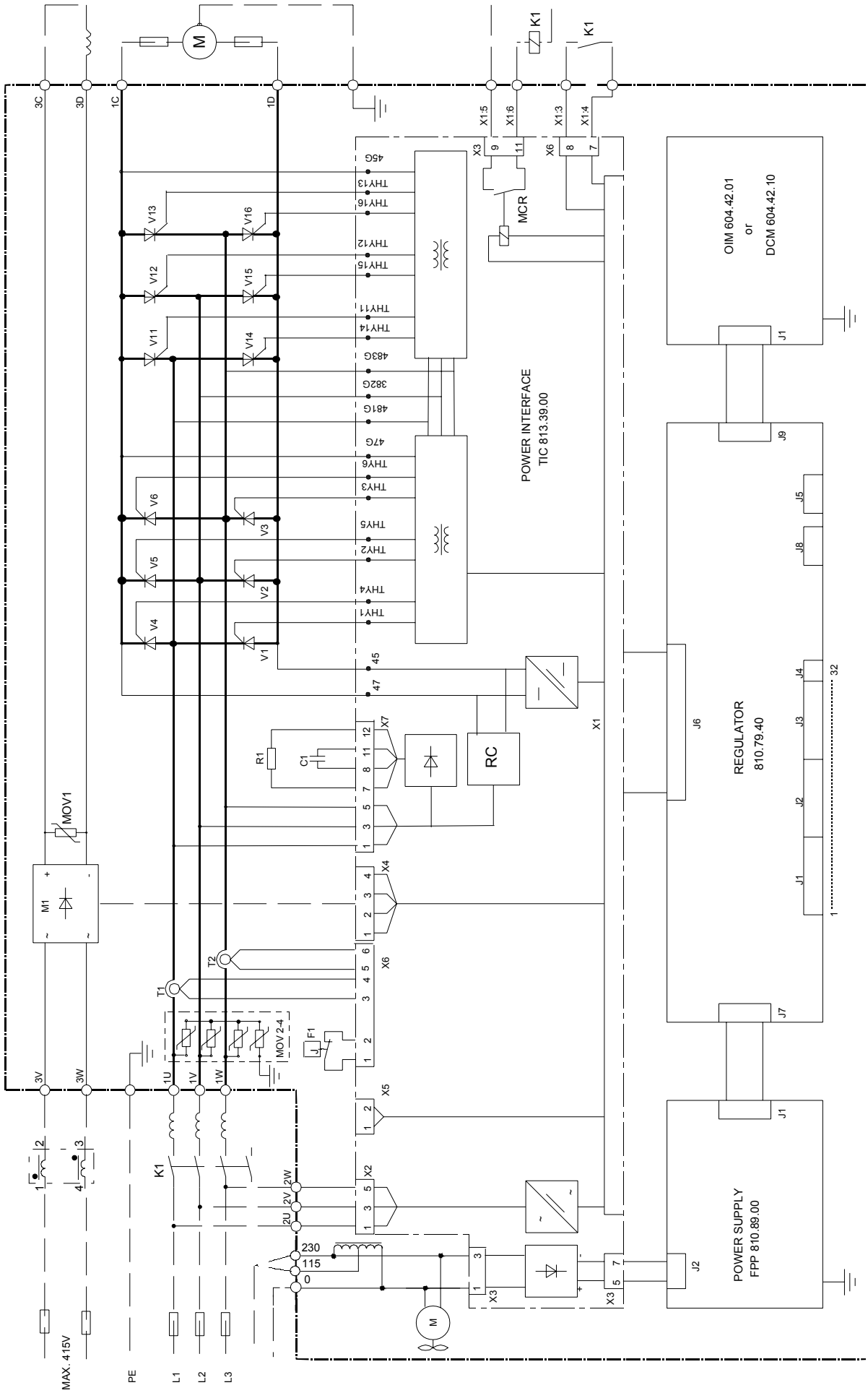


Figura 3-10: Diagrama de principio de conexión del FlexPak 3000, cuatro cuadrantes (S-6R 150 A)

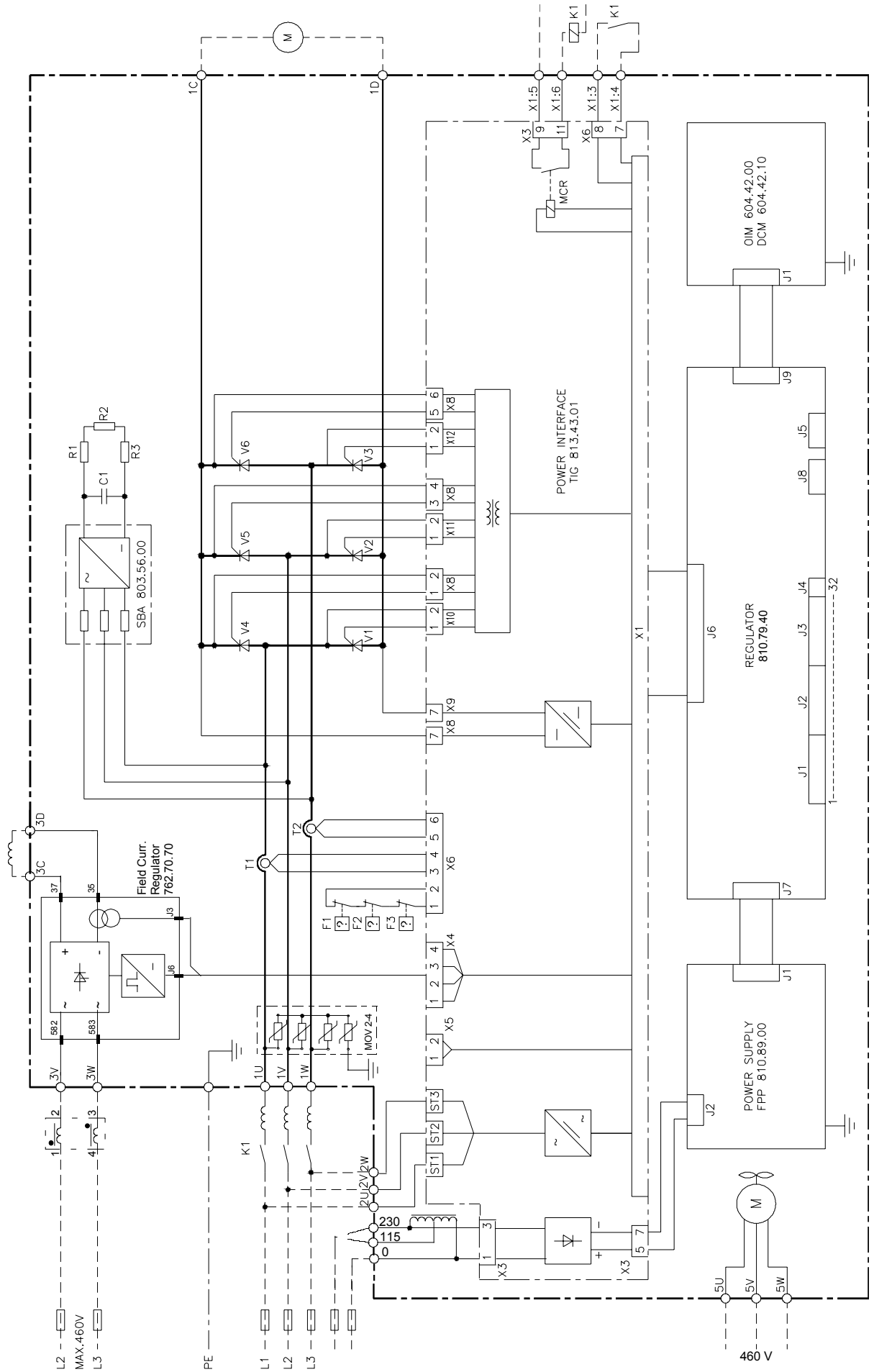


Figura 3-11: Diagrama de principio de cableado del FlexPak 3000, un cuadrante S-6, 1600 A, 575 V

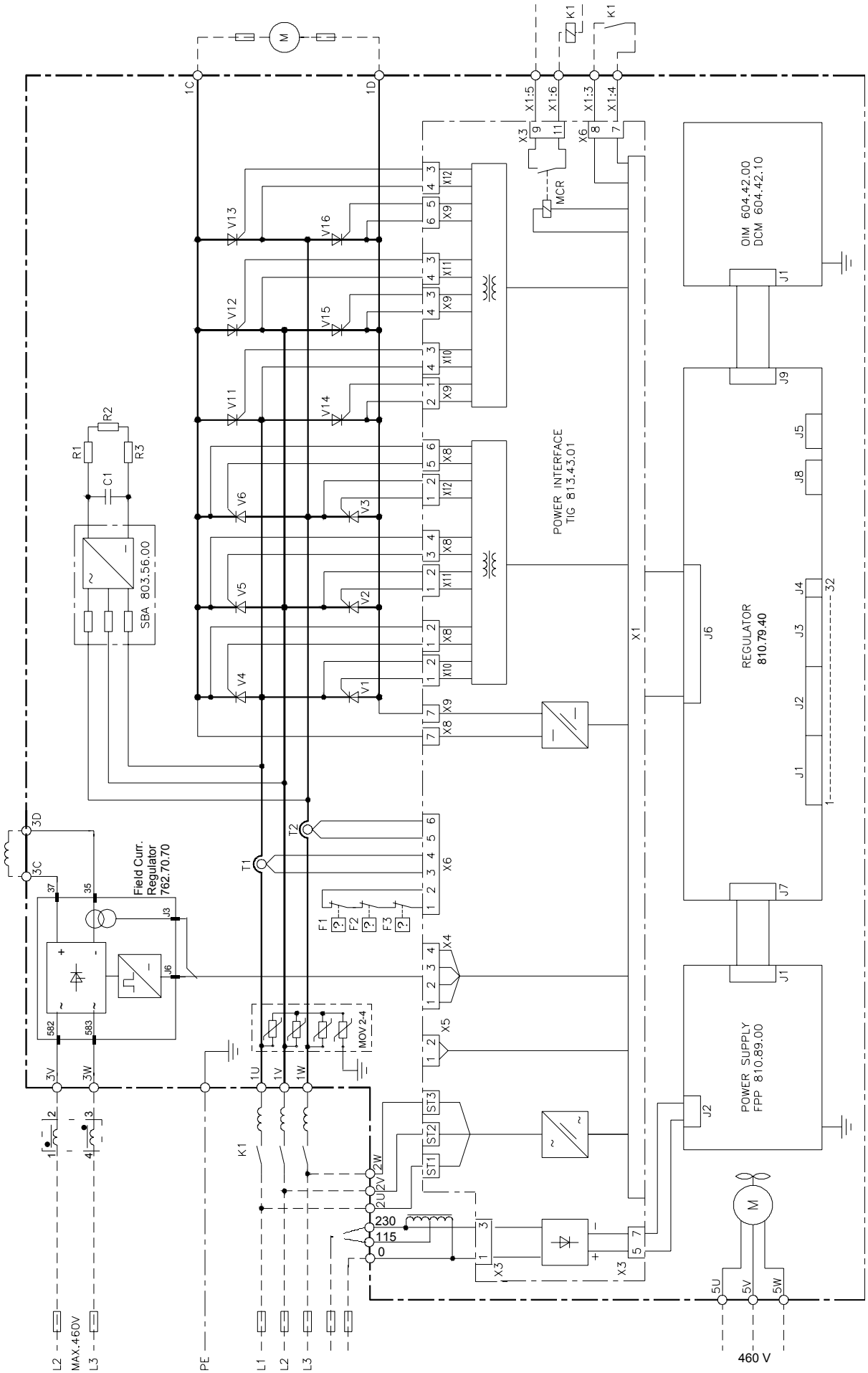


Figura 3-12: Diagrama de principio de conexión del FlexPak3000, cuatro cuadrantes S-6R, 1600 A, 575 V

.Conectores recomendados para la puesta a tierra del convertidor en versión UL / cUL

A continuación se expone el Numero de Modelo Reliance USA de conectores usados para la puesta a tierra del convertidor FlexPak 3000.
Los conectores, se muestran en la tabla 3-7, son del tipo tornillo, no aislado (solderless) y pueden ser usados para conductores rígidos y flexibles.

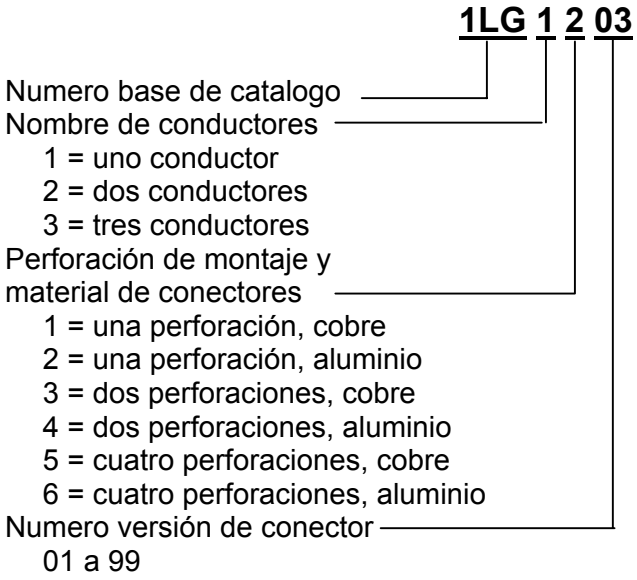

1LG 1 2 03
Numero base de catalogo
Nombre de conductores
1 = uno conductor
2 = dos conductores
3 = tres conductores
Perforación de montaje y material de conectores
1 = una perforación, cobre
2 = una perforación, aluminio
3 = dos perforaciones, cobre
4 = dos perforaciones, aluminio
5 = cuatro perforaciones, cobre
6 = cuatro perforaciones, aluminio
Numero versión de conector
01 a 99

Tabla 3-7: Conectores recomendados para diferentes secciones de cables

RA Dierikon Numero de pieza	Reliance USA Numero de Modelo	Reliance USA Numero de pieza	Sección de cable	Perforación de montaje	Material
916.10.70	1LG1101	68321-38AA	14 - 8 AWG	M5	cobre
916.10.71	1LG1102	68321-38AB	14 - 8 AWG	M6	cobre
916.10.72	1LG1103	68321-38AC	4 - 1/0 AWG	M10	cobre
916.10.73	1LG1104	68321-38AD	1/0 - 4/0 AWG	M12	cobre
916.10.74	1LG1105	68321-38AE	4/0 - 500 MCM	M10	cobre
916.10.80	1LG1201	68321-38BA	14 - 1/0 AWG	M6	aluminio
916.10.81	1LG1202	68321-38BB	14 - 2/0 AWG	M6	aluminio
916.10.82	1LG1203	68321-38BC	6 - 250 MCM	M8	aluminio
916.10.83	1LG1204	68321-38BD	6 - 300 MCM	M6	aluminio
916.10.84	1LG1205	68321-38BE	6 - 350 MCM	M10	aluminio
916.10.85	1LG1206	68321-38BF	4 - 500 MCM	M10	aluminio
916.10.86	1LG1207	68321-38BG	300 - 800 MCM	M12	aluminio
916.10.87	1LG1208	68321-38BH	500 - 1000 MCM	M12	aluminio
916.10.88	1LG2401	68321-39BA	2 - 600 MCM	M10	aluminio
916.10.89	1LG2402	68321-39BB	350 - 800 MCM	M10	aluminio
916.10.90	1LG2403	68321-39BC	500 - 1000 MCM	M12	aluminio
916.10.91	1LG3601	68321-40BA	2 - 600 MCM	M12	aluminio

4.0 Puesta en marcha y Ajustes del Accionamiento

PELIGRO

Solo personal eléctrico cualificado y familiarizado con la construcción, servicio y riesgos de estos equipos, debe instalar, ajustar, accionar y/o poner en servicio este equipo. Leer y comprender en su totalidad esta sección antes de llevarlo a cabo. No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

4.1 General

Esta sección detalla la puesta en marcha y ajustes del accionamiento. Registros finales en Tabla 4.1.

4.2 Equipo necesario para las pruebas

PRECAUCION

No se puede utilizar un Megger para las pruebas de continuidad en el convertidor. La alta tensión del Megger puede dañar los circuitos electrónicos del convertidor. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

Tiene que utilizarse un Volt-ohmetro con una sensibilidad de 20.000 ohms por voltio.

4.3 Inspección de la parte de potencia

Inspeccionar el convertidor y kits adicionales para evitar de posibles daños físicos o conexiones erróneas.

Verificar que tanto el cableado del panel de operación como del accionamiento esten realizados con la suficiente parte de cable desnudo como para garantizar una buena conexión eléctrica. El eliminar una longitud excesiva de aislamiento expone a los conductores a la posibilidad de cortocircuitos o riesgos en la seguridad.

4.4 Comprobación de la conexión a tierra del motor

PRECAUCION

Tiene que usarse un ohmetro para comprobar la tierra del motor, pero tienen que ser desconectados todos los cables entre el motor y el convertidor. La alta tensión del ohmetro podría dañar los circuitos electrónicos del convertidor. Desconectar todos los cables entre el motor y el convertidor antes de usar un Megger para comprobar la tierra del motor. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

La carcasa del motor de DC y la caja de bornes deben ser conectadas a una buena toma de tierra según el Manual de instrucciones del motor.

Verificar que no haya ninguna derivación a tierra tanto en el circuito de inducido del motor de DC, como en el circuito de excitación o en el del termostato. Conectar un terminal del Megger a la carcasa del motor, y el otro a los dos terminales del circuito de inducido, a los dos del circuito de excitación y a los dos del termostato. Si la lectura observada es menor de 100.000 ohms, existe una derivación a tierra, y TIENE que solucionarse antes de conectar la potencia.

4.5 Establecer ajustes del accionamiento

Los puentes de ajuste para el accionamiento FlexPak 3000 determinan el tipo de regulador , programa de protección, ajustes del campo, referencias para modos automático y manual, rango de tensión del tacómetro, y escalado de la retroalimentación de la armadura.

- A través de el OIM, comprobar los ajustes correctos de los puentes J11, J14, y J18 en la ubicación correcta del escalado según el menú y características del equipo. Escribir éstos ajustes tal y como se visualizan y asegurarse de que los actuales ajustes se han realizado.
- A través de el OIM, comprobar los ajustes de corriente para los J15, J20, y J21 en el menú de las características del equipo. Si éstos ajustes están correctos para su sistema no tendrá necesidad de cambiarlos.

PELIGRO

Este equipo está bajo tensión cuando el accionamiento está conectado a la potencia. Desconectar y bloquear la entrada de potencia al accionamiento antes de efectuar ajustes. Una vez quitada la potencia, verificar con un voltímetro en los bornes de potencia 1U, 1V y 1W que no hay tensión antes de tocar partes internas del equipo. No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

PRECAUCION

Excepto donde no se especifíque lo contrario, la potencia tiene que ser desconectada antes de efectuar cambios en las conexiones de los puentes. No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

Los puentes son leídos sólo durante la conexión de la línea, por lo que al hacer algún cambio se debe de desconectar y volver a conectar el equipo, para que éste reconozca los cambios.

1. Desconectar la línea del accionamiento.
2. Desmontar la tapa. No es necesario quitar el teclado
3. Los puentes están localizados en el circuito regulador. Ver Figura 4.1 para la ubicación de los puentes.
4. Cambiar los ajustes de los puentes, como se describe en los siguientes parágrafos según los requerimientos de su aplicación. Grabación de los ajustes finales en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1 - Puentes y establecimiento de los ajustes

PUENTE/AJUSTES	AJUSTE INICIAL	AJUSTE FINAL
J10 (Referencia Analógica Auto)	VOLTS & PARK	
J11 (Escala de Tensión de Tacómetro)	31/125	
J12 (Referencia Analógica Auto)	VOLTS	
J14 (Rango de Tensión de Tacómetro)	250	
J15 (Tipo del regulador)	SPEED (velocidad)	
J16 (Programación OIM Inhabilitar/Habilitar)	ENABLE (habilitado)	
J18 (Realimentación de Corriente de Inducido)	Posición 4	
J19 (Origen en el Modo Manual de Referencia)	POT (potenciometro)	
J20 (Pérdida de Campo Habilitar/Inhabilitar)	DISABLE (deshabilitado)	
J21 (Alimentación de la Excitación)	B-C 1)	
J26 (Detección Pérdida de Tacómetro)	ENABLE (habilitado)	
J27,29 para necesidades de selecciones futuras		
J28 (Selección de Filtro)	FLDFBK	FLDFBK
J30 (Interface de Potencia)	LOW (tensión < 690 V)	
Ajuste del cero tacómetro analógico	0	
Ajuste del cero tensión de inducido	0	

(1) Sólo aplicable cuando el kit de alimentación optimizada del campo, está instalado.

4.5.1 Ajuste del modo de regulación (TIPO DE REGULADOR) - Puente J15

El puente J15 determina cuando el accionamiento usa regulación de Vel/voltaje (SPEED) o Par/Corriente (CURRENT) .

Cuando se selecciona CURRENT, sólo el borne o el circuito de Comunicación de la Red del AutoMax , puede usarse cómo origen del control y la selección de la referencia se ajusta automáticamente a modo AUTO.

NOTA: *También tener en cuenta que los parámetros velocidad/tensión han de ser fijados para proteger el accionamiento contra sobrevelocidad*.

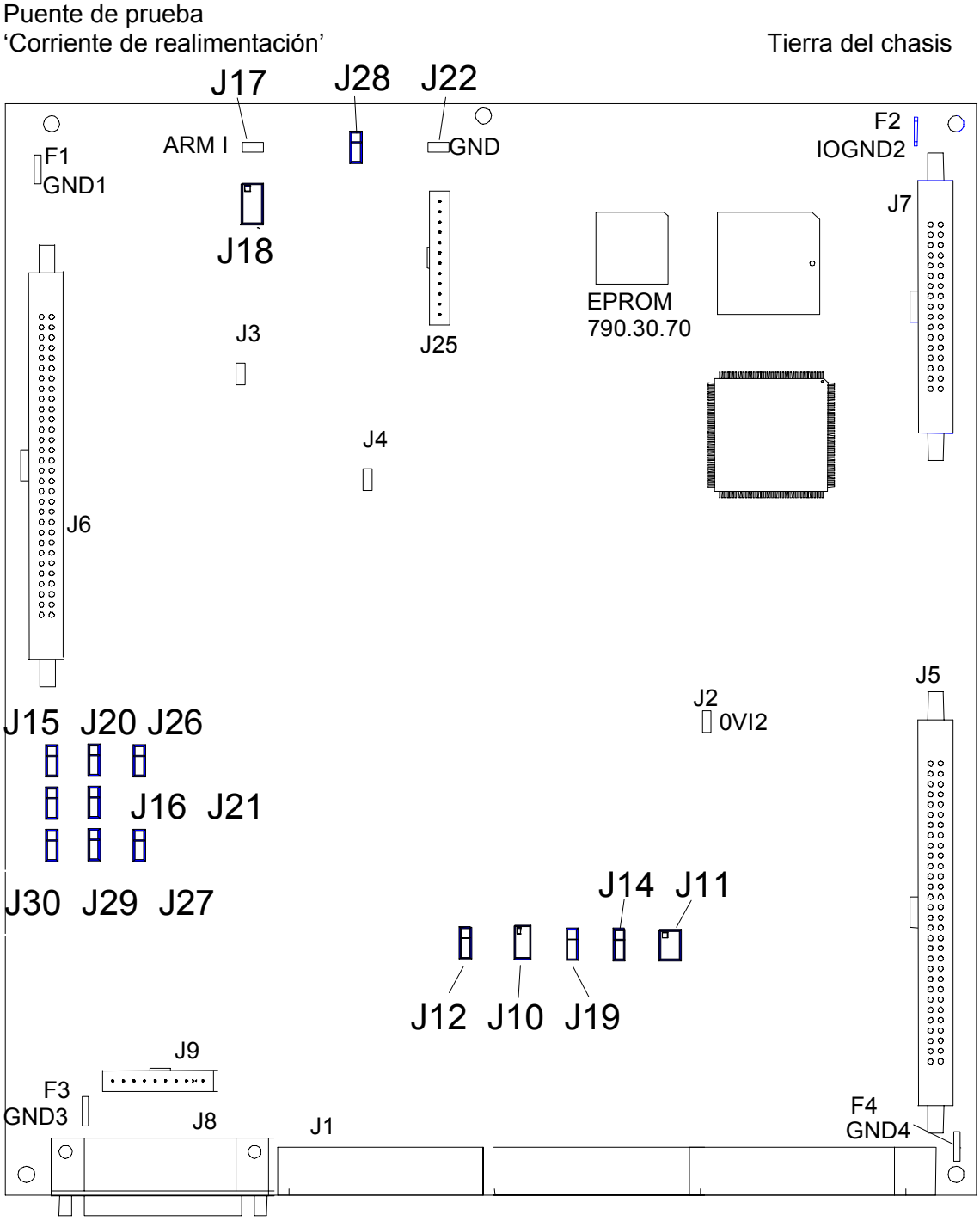


Figura 4.1 - Puentes de la carta reguladora

4.5.2 Ajustar Programa Inhabilitar/Habilitar (OIM PROGRAM) - Puente J16

El puente J16 determinan cuando se pueden hacer o no los cambios en los parámetros a través del teclado. Sólo las opciones de programación están afectadas por los ajustes de éste puente. Las teclas de control en el OIM (cómo MARCHA e IMPULSOS) y la Referencia manual de velocidad no están afectadas.

Para permitir los cambios de los parámetros desde el teclado, poner el puente en los pins 1 y 2, ENABLE (habilitar). Para prevenir cambios en los parámetros a través del teclado, poner el puente en los pins 2 y 3, DISABLE (inhabilitar). Los parámetros no se pueden modificar a través del teclado. Si se intenta modificar un parámetro, se visualiza el mensaje "Está activa una protección física" en el teclado.

ERROR DE PROGRAM E001 CONTRASEÑA PROTECCION HARDWARE ESTA HABILITADA. Oprima CANCELAR para continuar.				■■
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Límite de corriente, Límite de par

4.5.3 Ajustar la Pérdida de Campo Habilitar/Inhabilitar (FIELD LOSS DETECT) Puente J20

El puente de J20 determina el que se produzca un fallo cuando ocurre una pérdida de campo.

NOTA*: El puente J20 es ignorado si el Regulador de corriente de campo está instalado. Sin embargo poniendo el J20 en la posición de DISABLE la detección de pérdida de campo no queda inhabilitada. Ver el I/M 49'1345 para obtener más información sobre el Regul. de corriente de campo.*

ADVERTENCIA

El usuario tiene que proveer una detección externa de falta de corriente de excitación e inhibir el accionamiento a través de alguno de los enclavamientos del equipo, cuando el puente esté posicionado en DISABLE. La mala aplicación de este puente puede ocasionar que el motor gire a una peligrosa sobrevelocidad. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños físicos.

Para detectar la pérdida completa de corriente de campo, poner el puente en los pins 1 y 2, ENABLE. Cuando se detecta una pérdida completa, se genera un fallo y el accionamiento se para. Para ignorar una pérdida de campo, poner el puente en los pins 2 y 3, DISABLE. Cualquier pérdida de corriente de campo es ignorada. Usar la opción de DISABLE sólo cuando no existe el campo, cómo en los motores de imanes permanentes o cuando se usa una fuente de alimentación separada.

4.5.4 Ajustar la Pérdida de Tacometro / Armadura abierta (TACHO LOSS DETECT) - Puente J26

El puente J26 determina si se produce o no un fallo en caso de pérdida de señal de tacómetro, o si el circuito de armadura está abierto.

ADVERTENCIA

El usuario tiene que proveer una detección externa de falta de tacómetro e inhibir el accionamiento a través de alguno de los enclavamientos del equipo, cuando el puente esté posicionado en DISABLE. La mala aplicación de este puente puede ocasionar que el motor gire a una peligrosa sobrevelocidad. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños físicos.

Para detectar la pérdida de tacometro, poner el puente en los pins 1 y 2, (ENABLE).
Cuando se detecta una pérdida, se genera un fallo y el accionamiento se para.
Para ignorar pérdida de tacométrica o inducido abierto, el puente debe ser removido y los pines 1 y 3 conectados.

4.5.5 Puente de conexión de la alimentación de la excitación (FIELD SUPPLY) Puente J21

NOTA: *La posición de este puente no tiene influencia en el servicio de la alimentación estandar de la excitación o de la opción de regulación de corriente de excitación.*

El Puente J21 determina el rango de tensión que el accionamiento espera ver del kit opcional Control de Tensión Excitación. Ver el I/M 49'1344 para obtener más información sobre éste kit. La posición de J21 debe corresponder con el rango de tensión seleccionado con el cable del puente, en éste kit.

Conexión del Puente	Rango tensión de excitación DC (1)
B-C	45% de VCA a 90% de VCA 1)

(1) VCA es la tensión RMS de Línea en 3V y 3W.

4.5.6 Ajustes de Origen en el Modo Manual de Referencia (MANUAL REF) - Puente J19

PRECAUCION

El accionamiento no trabajará a la velocidad correcta si este puente no está situado en la posición adecuada. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

El puente de MANUAL REF (J19) determina cuando la alimentación aislada interior de +10 V o una señal externa de +10 V se usa cómo modo manual de referencia.

Para usar la alimentación de +10V para el potenciómetro de referencia manual, poner el puente en los pins 2 y 3 (POT). La alimentación se realiza en el borne 16 del circuito regulador.

Para usar una fuente externa de +10 V , poner el puente en los pins 1 y 2 (EXT). La referencia externa se conecta a los terminales 17 y 18 del circuito regulador .

NOTA: *Esta entrada puede usarse cómo un ajuste en modo de Auto Ref. de velocidad ajustando en puente, pins 1 y 2 (EXT). En éste caso una referencia de ±10 V puede usarse.*

4.5.7 Rango de tensión del Tacómetro (TACH V RANGE) - Puente J14 / Escala de tensión del Tacómetro (TACH V SCALE) - Puente J11

Los puentes (J14) y (J11) se usan para ajustar el rango de tensión y para escalar el rango del tacómetro analógico.

NOTA: *Este puente es ignorado si no se usa un tacómetro y si la parámetro SELECCION DE RETRO. no está ajustada a TACOMETRO C.C. o TACOMETRO C.A.*

PRECAUCION

El accionamiento no trabajará a la velocidad correcta si este puente no está situado en la posición adecuada. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

Durante la "Inicialización", el accionamiento calcula el valor del rango del tacómetro basado en los valores de VELOCIDAD TOPE y VOLTS/1000 TACOGEN y los ajustes de SELECCION DE RETRO. Los valores correctos están visualizados en la pantalla de la Ubicación Correcta de los Puentes de Escalado.

Verificar éstos ajustes antes de ejecutar el procedimiento de Auto Ajuste.

El rango de tensión del tacómetro analógico esperado, puede ajustarse a un valor máximo de 250 ó 62 VDC. el puente J11 selecciona la circuitería en el hardware para optimizar la resolución sobre la totalidad del rango de velocidad.

Tensión del tacómetro para max. velocidad	Puente J14	Puente J11
< 16 V	LO	16
< 31 V	LO	31/125
< 62 V	LO	62/250
< 125 V	HI	31/125
< 250 V	HI	62/250

NOTA: La salida de tensión del tacómetro no debe de exceder los 250 V para un Tacómetro c.c. ó 275 V RMS para un Tacómetro de c.a. cuando el motor está girando a la VELOCIDAD TOPE. Para calcular la salida de tensión a la max. velocidad, multiplicar los dos valores de los parámetros:

$$\text{Tensión Tacómetro a VELOCIDAD TOPE} = \frac{\text{VELOCIDAD TOPE}}{1000} \times \frac{\text{TACOMETRO ANA VOLTS}}{1000}$$

4.5.8 Referencia Analógica Auto (AUTO REF) - Puentes J12 y J10

J12 y J10 seleccionan el tipo de la auto referencia analógica a utilizar cuando la tecla AUTO/MANUAL del OIM está fijada en AUTO. El puente J12 selecciona el tipo de la señal - VOLTS (Tensión) o MAMPS (mili-amps). El puente J10 selecciona el rango:

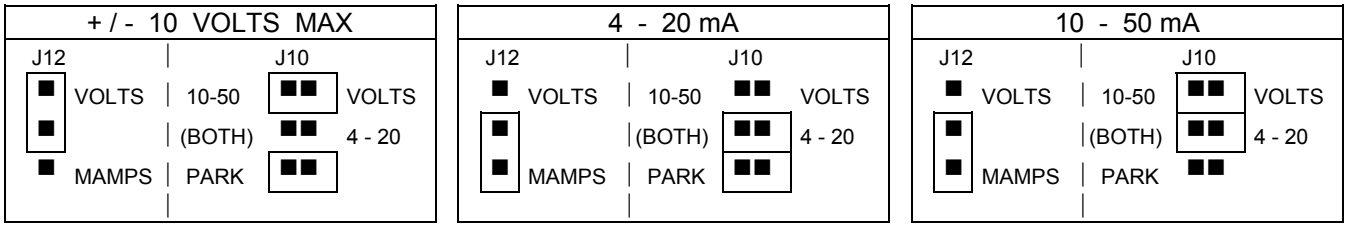


Figura 4.2 - Puentes de AUTO REF (J12 y J10)

4.5.9 Adaptación de la Realimentación de Corriente de Inducido (ARM I FB RB) - J18

PRECAUCION:
El accionamiento no trabajará a la velocidad correcta, si este puente no está situado en la posición adecuada. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

El convertidor calcula el valor de la resistencia de carga necesaria para la adaptación de la señal de realimentación de la corriente de inducido, basada en los valores AMPS NOMINALES MOTOR y MAXIMA CORRIENTE.

El OIM muestra en el display la correcta posición de este puente, durante el procedimiento de “Inicialización”. Verificar la posición antes de ejecutar el procedimiento de Auto Ajuste.

4.5.10 Comprobar la FILTER SELECT - Puente J28

NOTA: el puente J28 debe estar colocado en la posición de FLDFBK..

4.5.11 Comprobar el INTERFACE DE POTENCIA – Puente J30

Este puente está ajustado de fábrica, según el tipo de módulo interface de potencia instalado en el accionamiento. Las posiciones del puente están denominadas HIGH y LOW. Para FlexPak 3000 equipo con capacidad de tensión nominal **575 V, 60 Hz** ó **690 V, 50 Hz** el puente J30 **debe ser ajustado a HIGH** (ALTO), para todo otro equipo éste puente debe estar en posición LOW (BAJO). Refiérase a la placa de datos para la Entrada de Línea.

Si el puente no está en la posición correcta, se pueden producir alarmas de tensión nominal de línea alta/baja. Además si el accionamiento ha sido configurado como regulador de tensión, puede ocurrir que no opere a la velocidad correcta.

PRECAUCION:
El accionamiento no trabajará a la velocidad correcta, si este puente no está situado en la posición adecuada. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar daños o la destrucción del equipo.

4.6 Conexión de la potencia

Aplicar la potencia de AC al accionamiento, después de efectuar la inspección sin potencia, comprobar la tierra del motor y haber completado los ajustes del accionamiento.
Durante el proceso inicial de conexión de la potencia, el convertidor muestra las siguientes tres pantallas en el OIM.

BIENVENIDO A SU EQUIPO FLEXPAK 3000 DIGITAL D-C DRIVE. (c) Copyright Reliance Electric Industrial Company 1994 Keypad Version: xxx Operando keypad/display Diagnósticos Gracias por esperar.				

Inicialización del enlace en progreso. Leyendo datos del regulador. Gracias por esperar.				

Menú Principal ➤ Inicialización Referencia de Velocidad Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) ▼ Lazo Menor de Corriente				
PROGRAM		BORNE	MANUAL	AVANZAR

4.7 Ajuste del contraste de la pantalla del OIM

Esta función puede ser habilitada en cualquier nivel de programas de menú, pero no en las pantallas de entrada de valores de parámetros. Para habilitar la función de ajuste del contraste, pulsar la tecla de flecha derecha. La Pantalla de Ajuste del Contraste aparecerá de nuevo:

Ajuste del contraste A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S DER/IZQ para SUBIR/BAJAR contraste.				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
■■ Permisivos presentes
■■ Equipo listo
Operando
Límite de corriente
Límite de par

La tecla de flecha de la izquierda disminuye el ajuste del contraste y la de la derecha lo aumenta.

- Pulsar ENTER para acceptar los nuevos ajustes de contraste .
  Pulsar CANCEL para volver a la pantalla del menú anterior.
- Una grabación en la memoria debería hacerse para grabar los nuevos ajustes de contraste en la memoria non-volátil.

4.8 Menú Principal

Se accede al Menú principal, pulsando la tecla PROGRAM/MONITOR hasta que "PROGRAM" aparezca por encima de la tecla.

El Menú Principal consta de sub-menús que pueden ser usados para la inicialización del accionamiento, seleccionar la referencia, ajustar el lazo de velocidad/tensión y/o el lazo menor de corriente, configurar los terminales de entradas/salidas para indicación y medida, ajustar la excitación, configurar los diagnósticos de SCR, o mostrar en el display información del accionamiento y selección de las interface de operador. El siguiente esquema provee de una visión general del Menú Principal.

Menú Principal

- Inicialización
- Referencia de Velocidad
- Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)
- Lazo Menor de Corriente
- Circuito de Control Externo (OCL)
- Entradas/Salidas configurables
- RED Comunicación
- Campo
- Características del Equipo
- Interfase de Operador
- Parámetros adicionales

Los sub-menús del Menú Principal contienen listas de menús de bajo nivel y/o listas de parámetros para configuración, ajustes, posición, monitorización o localización de averías del accionamiento.

4.9 Como acceder a los Menús/Parámetros

Posicionar el cursor en el Menú/Parámetro elegido usando las teclas de flechas subir/bajar y a continuación pulsar la tecla ENTER para acceder. Si un carácter ▼ se muestra en la pantalla a la izquierda y abajo del menú/lista de parámetros, indica que hay más selecciones disponibles. Pulsar la tecla de flecha hacia abajo para recorrer todas las selecciones. De forma similar, si un carácter ▼ aparece en la pantalla a la derecha y arriba del menú/lista de parámetros usar la tecla de flecha hacia arriba para recorrer todas las selecciones.
Usando los siguientes caminos desde el Menú Principal, el usuario puede acceder a los parámetros para monitorizar, fijar, ajustar, configurar y calibrar el accionamiento usando las pantallas de entrada de valores.

Referencia de Velocidad

- Referencia de Velocidad
- Puntos de Prueba para la Referencia*
- Tiro*
- Limites de la Referencia*
- Rampa*
- Configuración de la Referencia*
- Escalado de la Referencia *

Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

- Puntos de Prueba para el Lazo Mayor*
- Sintonización del Lazo Mayor
  - Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste
- Retroalimentación del Lazo Mayor*

Lazo Menor de Corriente (CML)

- Puntos de Prueba para el Lazo Menor
- Sintonización del Lazo Menor*
- Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste
  - Escalado de la Retro de Corriente*
- Línea trifásica de AC*
- SCR Diagnósticos*
  - Prueba de disparo para la Armadura

Circuito de Control Ext. (OCL)

- Puntos de Prueba del OCL
- Afinación del OCL
- Configuración del OCL

Entradas/Salidas Configurables

- Salida del medidor
- I/O analógicas*
- I/O digitales*
- I/O de frecuencia*
- Detectores de nivel*

RED Comunicación

Características del Equipo*

- Ubicación Correcta Puentes Escalado*

Campo *

- Suministro Campo Normal/Reforzado
- Regulador Corriente Campo
  - Puntos Prueba Circuito de Campo
  - Afinación del Circuito de Campo
  - Configurar Circuito de Campo
  - Cambio Escala Retroalim. Campo.

Interfase de Operador*

- Password (CONTRASENA)
- Memoria
  - Grabar Memoria
  - Restaurar Memoria
  - Restaurar Ajustes de Fábrica
- Restablecer Reloj
- Definición de Unidades de Usuario
  - Definición de Unidades de Velocidad
  - Definición de Unidades de Carga
  - Definición de Unidades Circuito Control Externo

Un asterisco (*) en los caminos, indica que existe un parámetro o una lista de parámetros. cuando pulsamos ENTER en ese menú seleccionado. El * no está presente en el OIM. Aquí está usado como una ayuda de instrucciones.

Remitirse a los Apéndices B y C para información sobre los caminos de acceso para cada parámetro individual. El apéndice B contiene una lista en orden alfabético de los parámetros de entrada con sus valores de origen asociados, número de código, descripción y camino del menú para su acceso. El apéndice C contiene una lista de los parámetros de salida con su descripción, número de código, y el camino del menú para su acceso.

4.10 Verificar el sentido correcto de la rotación del Motor

ADVERTENCIA:
Si el tacómetro y/o la rotación es incorrecta, puede ocurrir una súbita y rápida aceleración que puede originar una sobrevelocidad del accionamiento.

1. Desconectar la potencia.
2. Verificar la operatividad del pulsador de paro por inercia usando un ohmetro. Cuando pulsamos, la lectura debe ser infinito (abierto) cuando lo liberamos, la lectura debe ser 0 ohms (cerrado).
3. Conectar la potencia.
4. Una vez conectada, seleccionar VOLTS DE ARM para SELECCION DE LA REALIMENTACION usando el siguiente camino del Menú principal para acceder a este parámetro:

   Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

   Retroalimentación del Lazo Mayor (SPD)*

   Ver la sección 5 sobre “Como cambiar los valores de los parámetros”.
5. Iniciar el mando “Impulsos” para verificar que el motor está girando en el sentido deseado para el mando “Avanzar”
6. Si el sentido de giro es incorrecto, “Parar” el accionamiento y luego desconectar y bloquear la potencia al accionamiento.
7. Para cambiar el sentido de giro del motor, invertir la conexión de los cables de inducido del motor 1C y 1D.
   NOTA: *El sentido de giro erróneo puede ser causado por un incorrecto cableado de la excitación (3C y 3D)*

4.11 Determinación de la polaridad del Tacómetro de C.C.

1. Conectar la potencia.
2. Después de conectar, seleccionar VOLTS DE ARM para la SELECCION DE LA REALIMENTACION, usando el siguiente camino desde el Menú principal para acceder a este parámetro:

   Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

   Retroalimentación del Lazo Mayor (SPD)*

   Ver la sección 5 sobre “Como cambiar valores de los parámetros”.
3. Seleccionar la dirección de avanzar (cómo se indica encima de la tecla de avanzar/reversa) y verificar que el (+) del cable del tacómetro se conecta al borne 21 ó 22, y que el (-) del cable del tacómetro se conecta al borne 23. Si el (+) del cable del tacómetro no se conecta al borne 21 ó 22, se produce un paro del accionamiento. Desconectar y bloquear o quitar la potencia del accionamiento. Invertir la conexión de los cables tacómetro.
4. Iniciar el mando a “Impulsos”
5. Colocar un voltímetro en los cables del tacómetro, para determinar la polaridad para un sentido de giro de Avanzar . Marcar los cables del tacómetro según corresponda, (+) y (-).

4.12 Ajustes

Esta sección detalla los ajustes de “Cero” para compensar las señales de deriva cuando se usa la realimentación por tacómetro o por tensión de inducido. Estos ajustes están disponibles accediendo al menú de Realimentación del lazo Velocidad/Tensión (SPD) desde el Lazo Mayor (SPD) del Menú Principal.

Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

Retroalimentación del Lazo Mayor (SPD)*

4.12.1 Ajuste del Cero de la Tensión de Inducido

ADVERTENCIA

La fijación incorrecta de este parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro tiene que ser ajustado por personal cualificado que entienda el significado de la precisión del ajuste. Verificar que el valor de este parámetro sea el preciso para los requerimientos de la aplicación. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar graves daños físicos.

Con el accionamiento parado, tomar nota del valor de VOLTAJE DE ARMADURA (P.289). Si este valor es 0, no se precisan posteriores ajustes. Si este valor es distinto de 0, entonces ajustar el AJTE CERO VOLTAJE ARM (P.205) con un número más positivo si la lectura es un valor negativo, o bien con un valor más negativo si la lectura es un valor positivo. Tomar nota del valor de VOLTAJE DE ARMADURA (P.289) y acabar de ajustar el parámetro de ajuste del cero en la forma correcta hasta que la lectura del valor de la realimentación sea 0. Registrar el valor final en la Tabla 4.1, sección 4.5

4.12.2 Ajuste del cero del Tacómetro Analógico

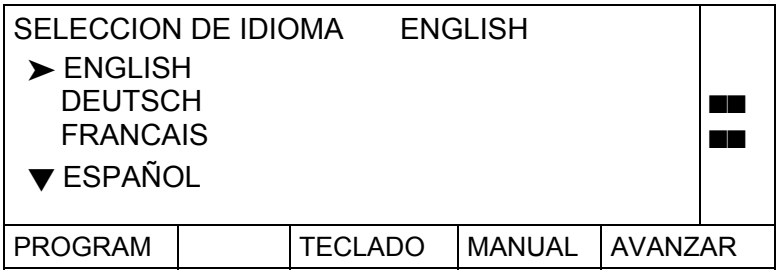
ADVERTENCIA

La fijación incorrecta de este parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro tiene que ser ajustado por personal cualificado que entienda el significado de la precisión del ajuste. Verificar que el valor de este parámetro sea el preciso para los requerimientos de la aplicación. No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar graves daños físicos.

Con el accionamiento parado, tomar nota del valor de RETRO TACOGEN ANALOG (P. 291). Si este valor es 0, no se precisan posteriores ajustes. Si este valor es distinto de 0, entonces ajustar AJTE CERO TACOGEN ANA (P.202) con un número más positivo si la lectura es un valor negativo, o bien con un valor más negativo si la lectura es un valor positivo. Tomar nota del valor de RETRO TACOGEN ANALOG y acabar de ajustar el parámetro de ajuste del cero en la forma correcta hasta que la lectura del valor de la realimentación sea 0. Registrar el valor final en la Tabla 4.1, sección 4.5.

4.13 Selección del Idioma

1. En cualquier nivel de menú, pulsar la tecla de flecha a izquierdas, para acceder al Menú de selección del idioma. Este menú no puede ser accedido en ninguna pantalla de modificación de parámetros (valores de entrada). Esta pantalla permite seleccionar el idioma usado en el display. El lenguaje actual seleccionado, se visualiza en la parte superior derecha del menú en la pantalla. En el modo MONITOR, pulsando el HELP visualiza el estatus del indicador en la idioma seleccionada.



Este menú permite escoger el idioma de su elección para la interface del usuario con el OIM:

- ENGLISH (inglés, de origen)
- DEUTSCH (alemán)
- FRANCAIS (francés)
- ESPAÑOL (español)
- ITALIANO (Italiano)
- Code (Números de parámetros)

"Code" permite el uso de número de parámetros en la interface con el OIM. Ver el apéndice B y C para referencias cruzadas del "Code No." a nombres de parámetros.

2. Pulsar CANCEL si el idioma actualizera es el de su elección. El display retornará de nuevo al menú anterior.
3. Para elegir otro idioma distinto al seleccionado, mover el cursor hacia el idioma de su elección usando las teclas de flecha subir/bajar y a continuación pulsar ENTER.

   El OIM responde en el nuevo lenguaje seleccionado con:

   "Gracias por esperar."

El display retorna nuevamente al menú principal usando el nuevo lenguaje seleccionado. Toda la información del accionamiento (parámetros de software, mensajes de fallo/alarma, y status del accionamiento) serán consiguientemente mostrados en el display en el idioma seleccionado.

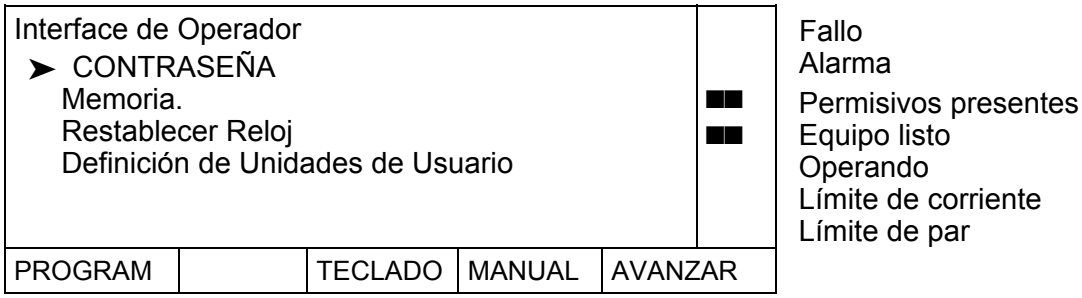
4.14 Características de Programación

El OIM permite al usuario disponer el accionamiento a su medida para definir unidades de usuario, restablecer el reloj del sistema, efectuar operaciones de guardar en memoria y proveer de protecciones del programa. Estas características son accesibles desde el menú de "Interface de operador"

Menú Principal

└── Interface de Operador*

Seleccionar "Interface de Operador" desde el Menú principal. Aparecerá el siguiente menú:



Las características de este menú están explicadas en los párrafos siguientes

4.14.1 Password (CONTRASENA)

ADVERTENCIA

Es responsabilidad de la usuario, el distribuir los password de seguridad. Rockwell Automation no es responsable de violaciones de acceso no autorizadas dentro de la organización del usuario.
No tener en cuenta esta precaución podría ocasionar graves daños físicos.

El parámetro CONTRASEÑA (protección del programa) previene de modificaciones de parámetros protegidos con un password desde el OIM. Puede ser usado para bloqueo o protección de sobreimpresión de todos los parámetros de software desde el teclado del OIM. Lo mismo sigue siendo válido para ciertos menús elegidos (p. ej. INICIALIZACION); mientras está bloqueado, el usuario no puede seleccionar la opción.

El parámetro CONTRASEÑA solo se aplica a la programación del OIM. Las teclas de control del accionamiento del OIM (marcha, impulsos, etc.) no son reguladas por el password del sistema. De forma similar la referencia de velocidad (OIM MOP) del TECLADO- MANUAL continuará su función.
El sistema detecta automáticamente el estado del parámetro CONTRASEÑA (habilitado o deshabilitado).

4.14.2 Como Habilitar/Deshabilitar la protección del programa

Para habilitar o deshabilitar la protección del programa, tiene que seleccionarse CONTRASEÑA en el menú de “Interface de operador”. Después de pulsar ENTER para confirmar esta selección, una de las siguientes dos pantallas aparecerá en función del estado actual de la protección del programa.

Desea entrar el password para habilitar la protección del programa? ➤ NO SI				Fallo Alarma Permisivos presentes Equipo listo Operando Límite de corriente, Límite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

- o -

Desea entrar el password para deshabilitar la protección del programa? ➤ NO SI				Fallo Alarma Permisivos presentes Equipo listo Operando Límite de corriente Límite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

NOTA: *Pulsando ENTER o CANCEL mientras se está en una de estas dos pantallas, se mostrará el menú de “Interface de operador”*

Seleccionar “SI”. En la pantalla del valor entero de CONTRASEÑA: fijar el valor en 55.

CONTRASENA + 55 -10000 <-> 10000				Fallo Alarma Permisivos presentes Equipo listo Operando Límite de corriente, Límite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

4.14.3 Operaciones de la Memoria

El usuario tiene la posibilidad de salvar en la memoria los cambios actuales efectuados en los valores de los parámetros, restablecer los últimos valores guardados de los parámetros, o restablecer los valores de fábrica de todos los parámetros. Seleccionar “Operaciones de la memoria” desde el menú de “Interface de operador”.

Menú Principal del FlexPak 3000

└── Interface de Operador*

MEMORIA GUARDAR Esta elección guarda los cambios actuales ("runtime" RAM memory) de los valores de los parámetros en la memoria interna. Los cambios en los parámetros afectan al servicio del accionamiento. Los cambios se pierden si se desconecta el accionamiento sin antes haber guardado los cambios.

MEMORIA RESTABLECER - Esta elección restablece los últimos valores guardados de los parámetros desde la memoria interna a la memoria “runtime”.

RESTABLECER VALORES INICIALES - Esta elección restablece los valores de fábrica de los parámetros a la memoria “runtime”

4.14.4 Restablecer Reloj

Esta característica del menú de “Interface de operador” pone a cero el reloj de tiempo transcurrido.

Menú Principal del FlexPak 3000

Interface de Operador*

El reloj de tiempo transcurrido indica el número de días, horas, minutos y segundos desde la última conexión. Este reloj es visible solo si existe un fallo o alarma cuando se está revisando el archivo de fallos y alarmas. Al pulsar ENTER cuando se ha elegido “Restablecer reloj”, se resetea la lectura del tiempo transcurrido a “00” y en el display aparece el siguiente mensaje:

Restablecer Reloj EL RELOJ SE HA PUESTO A CERO. Oprima CANCELAR para continuar.				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Límite de corriente, Límite de par

4.14.5 Definición de Unidades de Usuario

1. Seleccionar “Definición de Unidades de Usuario" desde el menú de “Interface de Operador".

Menú Principal del FlexPak 3000

Interface de Operador*

2. Mover el cursor a "Definición de Unidades de Usuario" y luego pulsar ENTER. El siguiente menú se muestra en el display:

Definición de Unidades de Usuario ➤ Definición de Unidades de Velocidad Definición de Unidades de Carga				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Límite de corriente, Límite de par

4.14.5.1 Definición de Unidades de Velocidad

1. Mover el cursor hasta la *Definición de Unidades de Velocidad* o *Def Unidades Circ Control Ext*, y pulsar el ENTER. Si usted selecciona unidades de velocidad, la siguiente pantalla de modificación aparece:

Definición de Unidades de Velocidad VEL SEL UNIDADES VEL RPM ➤ RPM % OTRO				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Límite de corriente, Límite de par

La pantalla de las unidades del lazo exterior se ven iguales, excepto que los AMPS es una opción en lugar de las RPM.

2. Seleccionar la unidad elegida (RPM, AMPS o %) o usar OTRO para designar según sus deseos la unidad de velocidad. Ver el párrafo 3 si se selecciona OTRO.

3. OTRO - Designar una unidad al deseo del usuario:

   Esta elección permite al usuario definir una serie de 1 a 6 caracteres para las unidades de la clase de parámetro de velocidad. Así el usuario define las unidades para una clase y cada parámetro en esa clase aparecerá en aquellas unidades, es decir, unidades del usuario. Los parámetros que no sean de esa clase no son afectados por las definiciones de las unidades del usuario. Los parámetros para los cuales pueden ser definidas las unidades del usuario, aparecerán por consiguiente en el display en los términos de aquellas unidades y requerirán valores de entrada en esos términos.

   Por ejemplo, supongamos que el usuario prefiere referir los parámetros relacionados con la velocidad en pulgadas por segundo, en lugar de las unidades standard de RPM. Todos los parámetros de la clase velocidad (VELOCIDAD MAXIMA, VELOCIDAD MINIMA, etc.) usarán este juego de unidades (unidad designada: "INCH/S"; constante de escala: 100 IN/SEC = 1750 RPM) definidas para la clase de velocidad.

   Primeramente usar las teclas de flecha izquierda y derecha para seleccionar la columna que debe ser cambiada. Usar las teclas de flecha arriba y abajo para definir los caracteres de la designación. El rótulo puede ser de 1 a 6 caracteres alfabéticos. Por ejemplo: "INCH/S".

Definición de Unidades de Velocidad Definir unidades de la etiqueta. INCH/S					Fallo Alarma Permisivos presentes Equipo listo Operando Límite de corriente Límite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR	

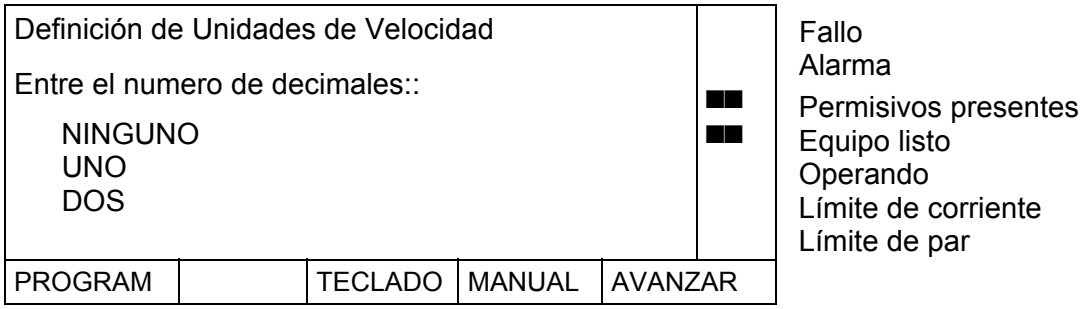
   En segundo lugar, definir la constante de escala en el siguiente display el cual relaciona las unidades de usuario con las unidades standard. El OIM usará esta constante para traducir entre las unidades de usuario y las standard del FlexPak 3000.

Definición de Unidades de Velocidad VALOR MAXIMO DE ESCALA 100 + 100 1 <-> 10000					Fallo Alarma Permisivos presentes Equipo listo Operando Límite de corriente Límite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR	

En el ejemplo anterior, el OIM traduciría entre las unidades de usuario y las standard como sigue:

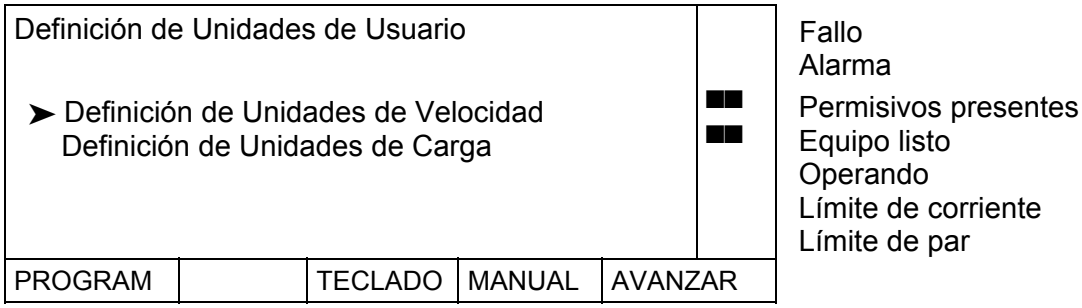
unidades de usuario	**unidades standard**
100 INCH/S	1750 RPM
50 INCH/S	875 RPM
-20 INCH/S	-350 RPM
0 INCH/S	0 RPM

La constante de escala puede ser con incrementos de 0.01 entrando el número de decimales en la siguiente pantalla.

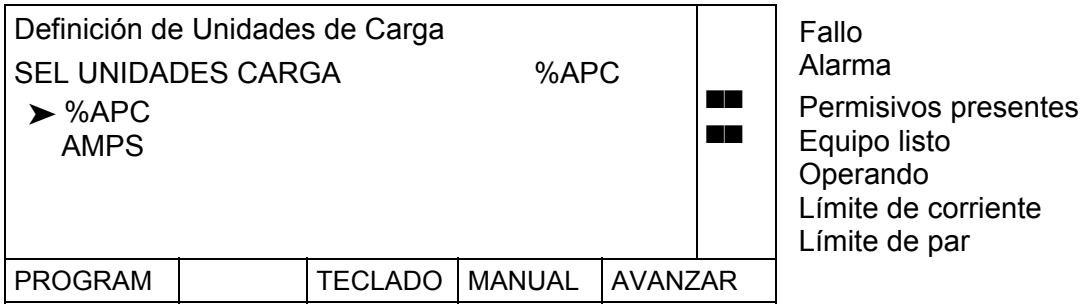


El OIM retorna al menú de Definición de Unidades de Usuario después que haya sido entrado el número de decimales.

4.14.5.2 Definición de Unidades de Carga



1. Mover el cursor a "Definición de Unidades de Carga" y luego pulsar ENTER. Aparecerá la siguiente pantalla de entrada de valores:



2. Escoger las unidades elegidas y luego pulsar ENTER.
3. Pulsar CANCEL para volver al menú de Definición de Unidades de Usuario. Pulsar CANCEL una segunda vez para volver al menú de Interface de operador.

5.0 Cómo Cambiar los Valores de los Parámetros

5.1 Introducción

PELIGRO

Sólo personal eléctricamente cualificado y familiarizado con la construcción y funcionamiento de éstos equipos y del ambiente, debe instalar, ajustar y manejar éste tipo de equipos.
Es imprescindible el leer y comprender ésta sección antes de proceder con el equipo.
Un fallo en la observación de ésta precaución, puede provocar daños o pérdida de la vida.

Los valores de entrada en pantalla (Integral, elección standard de la integral, Selector o Boole), permite al utilizador, modificar el valor simple de un parámetro seleccionado. Estos valores de entrada, disponen de un cursor y un área de entrada. Cuando el cursor está destellando, es que está por debajo de los valores de área de entradas.
Generalmente el pulsar ENTER en cualquier valor de la pantalla de entrada, se obtiene los siguientes efectos:

1) El valor/Selección de la intensidad es aceptado. (el valor está salvado en la memoria “run time”) y el área de entrada se rearma al nuevo valor.
2) El display se mantiene en el valor de entrada de la Pantalla.

5.2 Valor de la Integral en la Pantalla de Entrada

Esta pantalla permite al utilizador entrar un valor numérico entre los limites especificados del rango del parámetro de entrada.
El área de entrada consiste en 5 posiciones de dígitos y un signo. El cursor marca la posición del dígito que hay que ajustar. El indicador del signo está posicionado un carácter a la izquierda del dígito que está más a la izquierda (MSD o Dígito más significante) cómo se muestra debajo:

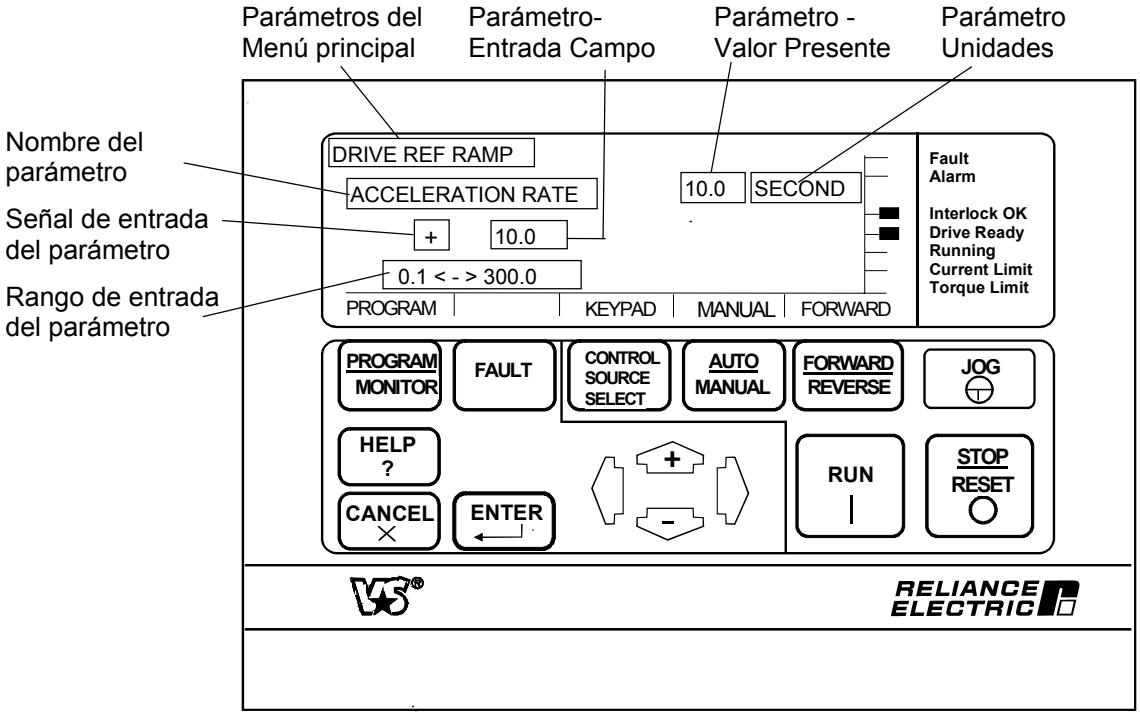


Figura 5.1 - Valor de la integral de la pantalla de entrada.

Adoptar y transportar será efectivo para el dígito más a la derecha (LSD o Dígito menos significante) solamente. Por ejemplo, pulsando con el cursor en el LSD cambiará el número 199 a 200. Sin embargo, si el cursor está posicionado 1 hacia la izquierda del LSD, entonces el número cambiará de 199 a 109.

El programador no podrá ingresar un valor fuera del rango válido del parámetro.

1) Usar las teclas ⇐ y ⇒ para seleccionar la posición del dígito o el signo dentro del área de entrada. No se puede cambiar de un lado al otro (Ejemplo: Del LSD al MSD y viceversa).

   Cuando se pulsa ⇐ y ⇒ , antes del cambio de posición del cursor a la nueva posición, el número de la posición anterior del cursor, se acepta primero.

TECLAS ACTIVAS:

ENTER 1) El nuevo valor se acepta y se ajusta el campo de entrada al nuevo valor. (sólo aceptado).

2) El display se mantiene en el valor de la pantalla de entrada.

UP Los Incrementos de dígitos en el cursor o cambio en el signo más "+" o menos "-" cuando el cursor se posiciona sobre el signo.

DOWN Los decrementos de dígitos en el cursor o cambio en el signo más "+" o menos "-" cuando el cursor se posiciona sobre el signo.

LEFT Mueve el cursor hacia la izquierda una posición para seleccionar la posición del dígito o un signo dentro del área de entrada.

RIGHT Mueve el cursor hacia la derecha una posición para seleccionar la posición del dígito o un signo dentro del área de entrada.

CANCEL Restablece el valor original y el valor corriente de la pantalla de entrada, permanece en el display si una entrada está en progreso, ejemplo: el valor ha sido alterado pero no aceptado aún.(usando ENTER)

- o -

El menú previo antes de entrar el valor de la Pantalla de entrada, está en el display si no hay una entrada en progreso, ejemplo: el valor no ha sido alterado aún.

HELP Facilita “Ayuda” en un parámetro en particular.

5.3 Selección Estándar de la Integral del Valor de la Pantalla de Entrada

Esta pantalla permite al utilizador ingresar un valor numérico seleccionando uno de varios valores “Estandard”, o en su lugar, seleccionando “Otra” opción. La “Otra” opción permite ingresar un valor numérico dentro de los limites especificados del rango similar del funcionamiento del “Valor de la integral de la Pantalla de entrada”.

Por ejemplo:

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Limite de corriente
Limite de par

1) La posición del cursor a la línea deseada conteniendo una selección "standard" en éste ejemplo 230, 400 o 460. Esto se ejecutará usando las teclas ⇑ y ⇓ solamente. La lista correrá solamente cuando sea aplicable.

   Si la selección deseada (Seleccionada con el cursor) es del siguiente valor:

2) Pulsar ENTER para aceptar la selección corriente, o pulsar CANCEL para restablecer la selección/valor original (230 VAC) y entonces sale en el display el menú previo, antes de ingresar el valor de la pantalla de entrada.

3) Si el seleccionado es (seleccionado en el cursor) OTRO:

   a) Pulsar ENTER.

   b) Usar las teclas DERECHA e IZQUIERDA para seleccionar la posición del dígito o el signo dentro del campo de entrada. No se puede saltar del ultimo dígito al primero o al revés (Ejemplo: del LSD al MSD y viceversa)

   Cuando se pulsa una tecla DERECHA o IZQUIERDA, antes de que el cursor cambie su posición a la nueva posición, el número de la anterior posición del cursor se acepta primero.

TECLAS ACTIVAS:

ENTER a) El nuevo valor/selección es aceptado y el campo de entrada queda ajustado al nuevo valor/selección (Sólo aceptado)

b) El display permanece en el valor de la pantalla de entrada.

UP Mueve el cursor hacia arriba y/o corre hacia abajo; Cuando en el valor de la pantalla de entrada se incrementa un dígito en el cursor o se elige el signo más "+" o menos "-", cuando el cursor se posiciona sobre el signo.

DOWN Mueve el cursor hacia abajo y corre hacia arriba; cuando en el valor de la pantalla de entrada se decrementa un dígito en el cursor o se elige el signo más "+" o el menos "-" , cuando el cursor se posiciona sobre el signo.

CANCEL Restablece el valor original y el valor corriente de entrada permanece en el display si hay una entrada en progreso, ejemplo: el valor ha sido alterado pero no aceptado aún (usando ENTER).

-Ó-

El menú previo antes de ingresar el valor de la pantalla de entrada sale en el display si no hay una entrada en progreso, ejemplo: el valor todavía no ha sido alterado

LEFT Mueve el cursor a la izquierda una posición para seleccionar la posición del dígito o del signo dentro del campo de entrada de un valor de la pantalla de entrada.

RIGHT Mueve el cursor a la derecha una posición para seleccionar la posición del dígito o del signo dentro del campo de entrada de un valor de la pantalla de entrada.

HELP Facilita "Ayuda" en un parámetro en particular o en el menú.

5.4 Valor del Selector o Boole de la Pantalla de Entrada.

Esta pantalla permite al usuario seleccionar una de las dos posiciones posibles del selector. Es análogo a un selector multiposición. El selector se cambia seleccionando una posición de una lista de selecciones.
Por ejemplo:

Retro del Lazo Mayor SELECCIÓN DE RETRO. TACOMETRO ANA ▼ VOLTS DE ARM TACOMETRO ANA TACOMETRO DIGITAL TACOMETRO C.A.		Fallo Alarma ■■ Permisivos presentes ■■ Equipo listo Operando Limite de corriente Limite de par
PROGRAM | TECLADO | MANUAL | AVANZAR		

1) Posicionar el cursor sobre la línea que contiene la posición deseada. Esto se ejecutara usando las teclas UP y DOWN solamente.
2) Pulsar ENTER para aceptar el nuevo valor o pulse CANCEL para restablecer el valor original y entonces sale en el display el valor corriente de la pantalla de entrada.

5.5 Cambiar la Referencia usando el Teclado

Para cambiar la referencia en Teclado la tecla CONTROL SOURCE SELECT (Selección Punto del Control) debe ser ajustado a TECLADO. Usar para ello los pulsadores de UP (subir) y DOWN (bajar). Pulsar la tecla ENTER para grabar el setpoint en la memoria no-volátil.

6.0 Inicialización

PELIGRO

Solamente personal cualificado eléctricamente familiar con la construcción y funcionamiento de éste equipo y su ambiente de alrededor, debe instalar, ajustar, y/o manejar éste equipo. Leer y comprender ésta sección es imprescindible antes de proceder. Cualquier fallo en la observación de éstas precauciones, pueden producir daños personales o pérdida de la vida.

6.1 General

Las funciones de inicialización desde el Menú Principal se usarán para ajustar y realizar la puesta en marcha del equipo.
NOTA: SEL PUNTO CONTROL debe de ajustarse a TECLADO para el control completo desde el OIM, durante el procedimiento de inicialización.

6.2 Sobre el Final de la Inicialización

Pulsando el CANCEL durante el procedimiento de inicialización (Excepto dónde se avisa) causará el Final de la inicialización y saldrá en el display.

Por ejemplo:

Inicialización Final de la Inicialización ➤ Regreso al menú anterior. Salida de la inicialización usando cambios y Restaurar.				Salir
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
■■ Permisivos presentes
■■ Equipo listo
Operando
Limite de corriente
Limite de par

El usuario debe escojer una de las opciones del Final de la Inicialización.
Pulsar repetidamente el CANCEL y seleccionando "Regreso al menú anterior" permite al usuario de volver hacia el menú.

6.3 Como Proceder a Través de la Inicialización

PRECAUCION

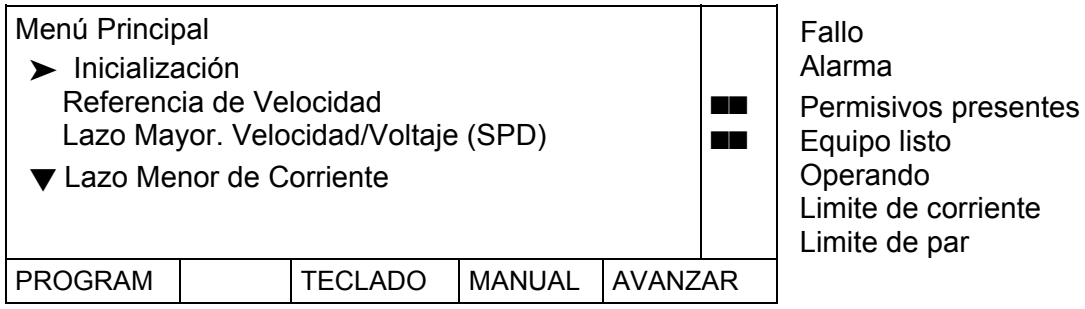
El equipo no funcionará a la velocidad correcta si los puentes del Hardware J11, J14 y J18 no están ajustados como se indica en el OIM durante la inicialización. Revise y verifique que éstos puentes están colocados como se indica en el OIM durante la “inicialización”. Cualquier fallo en la observación de ésta precaución, puede producir daños o destrucción del equipo.

Registre los valores actuales de J11, J14 y J18 en la Tabla 6.1 antes de continuar con éste procedimiento. La posición correcta de éstos puentes saldrán en el display durante el procedimiento de "Inicialización". Si la posición correcta de éstos puentes, es la misma que la que hay registrada en la Tabla 6.1, el Autoajuste puede empezar sin retirar las pantallas de la “Inicialización". Si ellos no están iguales, ver la sección 4.5, Ajustes de los Puentes.

Tabla 6.1 - Ajuste de los Puentes de la Inicialización

No. del Puente Hardware	Ajuste Inicial	Ajuste Final
J11 (TACH V SCALE)		
J14 (TACH V RANGE)		
J18 (ARM I FB RB)		

NOTA: *Los valores ingresados en el procedimiento de "Inicialización" no son salvados automáticamente en la memoria retentiva. Para salvar éstos valores, el usuario debe ejecutar el salvar la memoria. Ver la sección 4 de éste manual de instrucciones para procedimientos respecto a la memoria.*

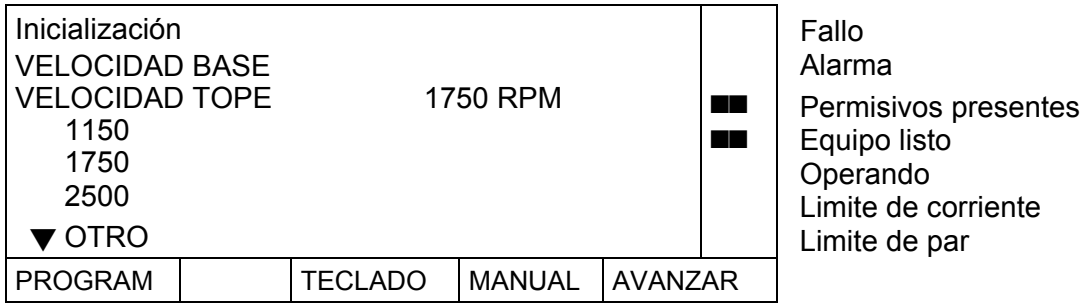


En el menú Principal, posicionar el cursor en la inicialización y entonces pulsar ENTER para empezar el procedimiento de Inicialización.

ATENCION

Algunos de los parámetros dirigidos en el procedimiento de inicialización pueden causar el funcionamiento incorrecto del equipo, si los valores no se han entrado correctamente. Los valores incorrectos pueden causar que el equipo funcione fuera de las condiciones de funcionamiento recomendadas. Verificar que el valor de éstos parámetros sean los adecuados para su aplicación antes de cambiarlos. Cualquier fallo en la observación de éstas precauciones pueden causar daños personales.

La selección de VELOCIDAD BASE/ VELOCIDAD TOPE estándar de la integración del valor de la pantalla de entrada, sale ahora en el display.



Cambiar el valor de éste parámetro si se requiere. Ver la sección **COMO CAMBIAR LOS VALORES DE LOS PARAMETROS,** si es necesario.

La siguiente tabla, lista la secuencia del valor del parámetro de la pantalla de entrada con sus valores predeterminados asociados de cada parámetro, sus descripciones y una columna para grabar el valor del parámetro como se ha entrado.(Cambiado) por el usuario.

Pulsando el ENTER acepta el valor y entonces se mueve hacia el siguiente paso en la secuencia de las pantallas presentadas en la tabla 6.2

ATENCION

El ajuste incorrecto de algun parámetro del procedimiento de inicialización puede causar una sobrevelocidad. Debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda su significado. Verificar que su valor se ajusta correctamente para la aplicación requerida.
Un fallo en la observación de ésta precaución puede producir daños personales.

ATENCION

El parámetro del rango de las vueltas del transformador de corriente (Np/Ns) REL TRANSF TC (P.010) está ajustado en fábrica dependiendo del tamaño de la unidad de potencia. No hay que cambiar/ajustar el valor de éste parámetro de sus valores iniciales de fábrica, excepto si se está sustituyendo la placa del regulador sin realizar la descarga del valor del parámetro ajustado.
En éste caso ver en el Apéndice B para los ajustes del rango. (Np/Ns).
Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños o destrucción del equipo.

Tabla 6.2 - Inicialización de la secuencia de Modificación de Parámetros

Paso No.	Nombre Parámetro	Código No.	Ajuste Inicial	Descripción	Ajustes Usuario
1	VELOCIDAD TOPE	011	500 RPM	Velocidad Tope del equipo. Se escala el elemento de realimentación. VELOCIDAD TOPE depende de varios factores: • Si no hay debilitación de campo entonces el valor de la Veloc. Tope es típicamente la Veloc. Base que ésta en la placa. • Si hay debilitación de campo el valor de la Veloc. Tope es igual a la de debilitación de campo. Max. velocidad es típicamente mayor que la velocidad base cuando se usa la debilitación de campo. **ATENCION:**: Antes de arrancar el accionamiento, éste parámetro debe ser ajustado a velocidad base o, si el kit Regulador de Corriente de Campo está instalado, a la velocidad de la debilitación de campo. Usted es responsable de asegurar que éste parámetro sea ajustado correctamente. No permita que el motor o el equipo accionado exceda la velocidad máxima definida por el fabricante. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales.	
2	AMPS NOMINALES MOTOR	008	8 AMPS	**ATENCION:** El equipo no funcionará adecuadamente si éste No. se ingresa incorrectamente. Este parámetro debe ser igual que la Intensidad nominal de la placa del motor. Ingresa el valor de la placa del motor. Un fallo en la observación de ésta precaución puede producir daños o destrucción del equipo. La intensidad nominal de la placa del motor.	

Tabla 6.2 - Inicialización de la Secuencia de Modificación de los Parámetros.

Paso No.	Nombre Parámetro	Código No.	Ajuste Inicial	Descripción	Ajustes Usuario
3	VOLTAJE ARM NOMINAL	009	400 V	La Tensión nominal de Inducido según conste en la placa del motor.	
4	REVERSA DESHABILI-TADA	015	APAGAR	NOTA: *Este parámetro debe estar afectado por la SELECCION DE RETRO, escalón 5*. Cuando está en ACTIVAR, la REVERSA DESHABILITADA previene que la Referencia de velocidad caiga por debajo de cero. El puente de reversa no puede activarse. Cuando está en APAGAR, la Referencia de velocidad puede caer por debajo de cero y el accionamiento trabajar en reversa. *El ajuste inicial está en ACTIVAR, cuando: •El accionamiento no dispone de unidad regenerativa (S6). •SELECCION DE RETRO. está ajustada a TACOMETRO C.A. •SELECCION DE RETRO. está ajustada a TACOMETRO DIG y TACOGEN PULSOS BIDIR está en APAGAR.	
5	SELECCION DE RETRO.	200	TACOME-TRO C.C	Determina que tipo de realimentación se usará en el lazo de tensión/velocidad : TACOMETRO DIG puede seleccionarse sólo si un kit de generador de impulsos está instalado. SELECCION DE RETRO causa que el LIM NEG CORRIENTE (escalón 16) se ajuste a 0 y REVERSA DESHABILITADA se ajuste a ACTIVAR, si: • TACOMETRO C.A está seleccionado. • TACOMETRO DIG está seleccionado y TACOMETRO DIG QUAD está ajustado a APAGAR.	
6	VOLTS/1000 TACOGEN	203	60 V/1000 RPM	Esta pantalla sólo sale en el display si la SELECCION DE RETRO. se ajustó a TACOMETRO ANA. El escalado debe de realizarse según los datos de la placa de la Tacómetrica. Este parámetro debe estar limitado a menos de 200.0 volts/1000 así que la tensión del tacómetro no debe ser superior de 250 V.	
7	PPR TACOGEN PULSOS	207	1024 PPR	Este parámetro sólo se visualiza, si la SELECCION DE RETRO. fue ajustada a TACOMETRO DIG y el interface del Tacómetro digital está instalado. PPR TACOGEN PULSOS ajusta los impulsos del generador por revolución (PPR) en la placa del generador de impulsos.	

Tabla 6.2 - Inicialización de la secuencia de Modificación de los Parámetros. -Continuación.

Paso No.	Nombre Parámetro	Código No.	Ajuste Inicial	Descripción	Ajustes Usuario
8	TACOGEN PULSOS BIDIR	208	ACTIVAR	Este parámetro sólo se visualiza, si la SELEC DE RETRO. fue ajustada a TACOMETRO DIG y el interface del tacómetrica digital está instalado. Habilita o deshabilita la cuadratura del generador de impulsos. Ajustar a ACTIVAR para un generador de impulsos bi-direccional. Ajustar a APAGAR para un generador de impulsos unidireccional. Si el TACOGEN PULSOS BIDIR está ajustado a APAGAR entones el TACOMETRO DIG es la retroalimentación seleccionada. El tipo de SELECCION DE RETRO, el LIM NEG CORRIENTE debe de ajustarse a 0 y REVERSA DESHABILITADA ajustada a ACTIVAR (previniendo el giro a reversa).	
9	CAMBIO ACELERA-CION	001	5 SEG.	Cambios pequeños en velocidad, necesitan proporcionalmente menos tiempo. Si el SELECCION MODO TIRO está ajustado a PROPORCIONAL, éste valor de tiempo es modificado por el MULTIPLICADOR DE TIRO.	
10	CAMBIO DESACELE-RACION	002	5 SEG.	Cambios pequeños en velocidad, necesitan proporcionalmente menos tiempo. Si el SELECCION MODO TIRO está ajustado a PROPORCIONAL, éste valor de tiempo modificado por el MULTIPLICADOR DE TIRO.	
11	VELOCIDAD MINIMA	003	0 RPM	**PELIGRO** Este equipo es capaz de funcionar y mantener velocidad cero, cuando éste parámetro está ajustado a cero. El usuario es responsable de asegurar las condiciones de seguridad del personal, suministrando medidas de protección audibles o visuales o otros elementos para indicar que el equipo está en marcha a velocidad cero. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede provocar daños personales o pérdida de la vida. Selecciona la Velocidad mínima del accionamiento sín haberlo parado. Si éste valor es < del 10% de la VELOCIDAD MAXIMA, un error saldrá en el display del OIM.	

Tabla 6.2 - Inicialización de la secuencia de Modificación de los Parámetros. - Continuación.

Paso No.	Nombre Parámetro	Código No.	Ajuste Inicial	Descripción	Ajustes Usuario
12	VELOCIDAD MAXIMA	004	500 RPM	**ATENCION:** No hay que permitir que el motor exceda en su velocidad máxima a la indicada en la placa. Se debe de prestar Atención a la máxima velocidad permitida del equipo accionado por el motor, para no superar la máxima permitida por el fabricante. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede provocar daños personales. La máxima referencia de velocidad del accionamiento que puede recibir soporte por el proceso o la aplicación. La VELOCIDAD MAXIMA puede ser menor o igual que la VELOCIDAD TOPE. Un cambio en éste valor que cause una VELOCIDAD MINIMA < 10% de la VELOCIDAD MAXIMA provocará un mensaje de error en el OIM.	
13	CAMBIO ACEL/DECEL IMPULS	013	3 SEG	El tiempo que tarda en modo JOG (Impulsos) en alcanzar la VELOCIDAD TOPE (P.011). El parámetro de REDONDEO CURVA S (P.014) no afectar los ajustes de éste parámetro.	
14	VELOCIDAD MODO JOG1	012	250 RPM	La velocidad de funcionamiento del Regulador en modo jog. Cuando ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) está ajustado a JOG VEL SELECT, éste parámetro es usado si ENTRD DIG 0 (borne 12) está en cero.	
15	LIM POS CORRIENTE	005	150% APC	El valor más alto de corriente (% de amperios de armadura del motor) para el puente de avanzar. Usado también como un límite alto por la salida del bloque del lazo PI de velocidad si SELECC LIMT CORRT NEG (P.224) está ajustado a REGISTRO.	
16	LIM NEG CORRIENTE	006	150% APC	Sólo Equipos Regenerativos. Selecciona el valor más alto de corriente (% de amperios de armadura del motor) para el puente de avanzar. Usado como limite bajo por la salida del Bloque PI del Lazo Mayor si SELECC LIMT CORRT NEG (P.224) está ajustado a REGISTRO. Esta entrada está también puesta a cero: • Para equipos no regenerativos, • si la SELECCION DE RETRO está ajustada a TACOMETRO C.A o • si la SELECCION DE RETRO está ajustada a TACOMETRO DIG y el TACOGEN PULSOS BIDIR (P.208) está en APAGAR. El LIM NEG CORRIENTE. El rango depende del ajuste de HABILITA LIMITE CORRT NEG INV (P.226).	

Tabla 6.2 - Inicialización de la Secuencia de Modificación de los Parámetros. -Continuación.

Paso No.	Nombre Parámetro		Código No.	Ajuste Inicial	Descripción	Ajustes Usuario
17	COMPEN-SACION IR		206	0% APC	El valor de compensación de pérdida de tensión de Inducido, para usar cuando el equipo está configurado como regulador de tensión. Este parám. también se usa en el regulador de corriente de campo para ajustar el umbral de la debilitación del campo. COMPENSACION IR está normalmente determinado por la hoja de datos del Motor. Debe ser ajustado al porcentaje de caída IR en el motor. Si no dispone de éste dato, se puede ajustar en forma práctica de manera que la velocidad del motor con o sin carga sea casi la misma cuando se opera como regulador de tensión. Éste parámetro no está disponible para el equipo como regulador de corriente/par.	
18	AMPS CAMPO CAL MOTOR		510	0.01 AMPS	Sólo necesita ser ajustado si se instala un regulador de corriente de campo. Escala la retroalimentación de corriente del campo. Ajusta la corriente nominal de placa del campo en caliente. Cuando se restauran los ajustes de fábrica, o cuando se ingresa un valor no válido, la tensión DC de campo se fija a 150V con alimentación en línea 230VCA, o a 300V con alimentación en línea 460VCA. **ATENCION:** Este parámetro debe ser ajustado al valor según la placa del motor. El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobretensión en el motor.	
19	Puente Informa. Display	J11	792	No Aplicable	**ATENCION:** El equipo no funcionará a la velocidad correcta si éstos puentes no están en su posición correcta. Poner éstos puentes a las posiciones indicadas en el display durante el “Procedimiento de Inicialización” para que el equipo funcione a la velocidad correcta. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños o destrucción del equipo. El OIM indica en el display la correcta posición de los puentes J11, J14 y J18. Grabar éstas posiciones en el espacio para ello. Verificar que los puentes en el equipo estén situados correctamente antes de continuar con la “Inicialización”	J11
		J14	793			J14
		J18	395			J18
20	Auto Ajuste? NO SI	N/A	N/A	No Aplicable	NO - El display vuelve al Menú principal. Ejecuta una salvación de la memoria para almacenar los valores en la memoria retentiva SI - Procede con el Auto Ajuste. Ver la sección del Auto Ajuste antes de proceder con el Auto Ajuste.	No Requerido

6.4 Auto Ajuste el Lazo Menor de Corriente e Lazo Mayor (SPD)

NOTA: *El Auto Ajuste del lazo de velocidad, sólo se puede ejecutar si el OIM está instalado.*

ATENCION Antes de iniciar el Auto Ajuste, se debe verificar que el motor esté libre de cargas. El Auto Ajuste no funcionará correctamente si hay alguna carga en el motor. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños personales.

ATENCION El motor debe girar durante el Auto Ajuste. Dejar despejado de maquinaria rotativa para evitar contactos con ella. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños personales.

ATENCION El Auto Ajuste no funcionará correctamente si no se han realizado los preajustes indicados en "Ajustes del equipo". Ejecutar todos los preajustes indicados en la sección "Ajustes del equipo", antes de proceder. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños o destrucción del equipo.

ATENCION El Auto Ajuste no está diseñado para ser ejecutado en una línea de proceso que esté mecánicamente acoplada con el material de proceso, sin embargo el equipo debe de ser ajustado con la carga aplicada y con la inercia conectada. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños o destrucción del equipo.

NOTA: *El Auto Ajuste del lazo de velocidad, sólo se puede ejecutar en equipos con realimentación con Tacómetrica (Analógica o Digital). Los equipos controlados mediante la tensión de Inducido, sólo pueden usar el Auto Ajuste en el lazo menor de Corriente.*

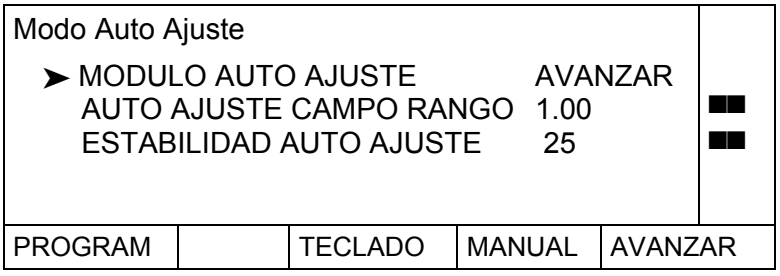
6.4.1 Ajuste del Auto ajuste

El Auto Ajuste del lazo de velocidad debe basarse en los valores actuales de los siguientes parámetros:

MODULO AUTO AJUSTE (P.220) - Determina la dirección a la que el eje del motor que girará durante el proceso de Auto ajuste, seleccionando el puente de Tiristores. Para equipos No regenerativos (S6), se ajusta automáticamente a AVANZAR y no se puede cambiar.

AUTO AJUSTE del RANGO del CAMPO (P.218) - El autoajuste ajusta al rango del campo, el cual es la RELACION de la VELOCIDAD TOPE a la velocidad base. El valor típico es 1.00: dónde max. velocidad = velocidad base.

ESTABILIDAD del AUTO AJUSTE (P.219) - Determina la estabilidad del autoajuste, la cual, a su vez, ajusta la ejecución del lazo de velocidad. Valores más bajos representan respuesta más rápida. Valores más altos representan respuesta más lenta, más estable.
El valor típico es 25.
Es aplicable sólo al lazo de velocidad. La pantalla siguiente permite al usuario cambiar cualquiera de los valores del Auto Ajuste antes de ejecutarlo.



Para acceder a ésta pantalla fuera de la "Inicialización", seguir uno de los siguientes menús dependientes del menú principal:

Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

- Sintonización del Lazo Mayor
  - Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste

Lazo Menor de Corriente

- Sintonización del Lazo Menor
  - Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste

Si los valores de ajuste de los parámetros del Auto Ajuste son aceptables, entonces continuar hacia el procedimiento del EJECUTAR AUTO AJUSTE para ajustar el equipo.

6.4.2 Ejecutar el Auto Ajuste

NOTA *El lazo menor de corriente CML necesita unos 3-4 segundos para completarse. El lazo de velocidad necesita un minuto para completarse. Si el Auto Ajuste no se ha empezado con el procedimiento de "Inicialización" debe de iniciarse por una de las vías del siguiente menú, que forma parte del menú principal.*

Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)

- Sintonización del Lazo Mayor
  - Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste

Lazo Menor de Corriente

- Sintonización del Lazo Menor
  - Modo Auto Ajuste*
  - Auto Ajuste

NOTA: *La siguiente pantalla no aparecerá si la SELECCION DE RETRO es la del VOLTS DE ARM.*

Auto Ajuste Selecciona el tipo del Auto Ajuste: ➤ Lazos Menor y Mayor Solo Corriente VELOCIDAD únicamente					■■ ■■
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR	

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Limite de corriente, Limite de par

Lazos Menor y Mayor - El sistema ejecutará el Auto Ajuste del CML y entonces una vez completado, ejecutará el del lazo de velocidad.

Solo Corriente - El sistema ejecutará el Ajuste sólo de la Corriente.
NOTA: Si la SELECCION DE RETRO está ajustada a VOLTS DE ARM, el Auto Ajuste asume "Solo Corriente".

VELOCIDAD únicamente - El sistema ejecutará el Ajuste del lazo de velocidad, solamente

NOTA: *Si se ajusta el alzo de velocidad separadamente, el CML debe de ser ajustado previamente para mejores resultados. NOTA: La mayoría de aplicaciones usa el 150% de la CORRIENTE MAXIMA para conseguir más precisión en el Auto Ajuste. Una diferencia grande entre la CORRIENTE MAXIMA y el 150% corresponde a un error también grande en los valores del Auto Ajuste.*

Para ejecutar el Auto Ajuste, seguir los próximos pasos:

1. Seleccionar el tipo de Auto Ajuste para ejecutar y pulsar ENTER.
   Las pantallas siguientes aparecen:

Auto Ajuste Pulsar MARCHA para empezar el Auto Ajuste. Pulse CANCELAR para abortar.					■■ ■■
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR	

Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Limite de corriente, Limite de par

Pulsando CANCELAR el display vuelve a la pantalla previa.

2. Pulse MARCHA:

NOTA: *Es posible tener en el display una de las pantallas de monitorización, mientras el Auto Ajuste está activo. Esto permite visualizar la velocidad del motor durante el Auto Ajuste.*

"Auto Ajuste es activo." Destella en el display durante el Auto Ajuste. El display actualiza como se indica con el estatus, que el ajuste del lazo se ha completado. Una vez que el Auto Ajuste se ha completado, y las ganancias se han actualizado, el display actualiza con el "Auto Ajuste ha actualizado las ganancias" y elimina el "Ajuste está activo".

La siguiente pantalla muestra como el display se verá después de que el Auto Ajuste se haya completado con éxito para ambos lazos, el CML y el de VEL/Tensión.

NOTA: *La ganancia no se salva automáticamente en la memoria retentiva.*
Si los valores de ganancia son aceptables, el usuario debe salvarlos en la memoria.

Auto Ajuste Sintonización del Lazo Menor completa Sintonización del lazo VEL/Tensión completa Auto Ajuste ha actualizado las ganancias. Pulse CANCELAR para continuar.					Fallo Alarma ■■ Permisivos presentes ■■ Equipo listo Operando Limite de corriente Limite de par
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR	

Pulsando CANCELAR se va al Menú Principal o a la pantalla previa si no se ha iniciado como parte del menú de “Inicialización”.

6.5 Ajustes Finales

Estos ajustes detallan los ajustes de la frecuencia y tensión nominal de la Línea de CA.

6.5.1 Ajuste de la Nominal de la Línea de C.A.

La frecuencia (FREC NOMINAL LINEA CA, P.306) y la tensión (VOLT NOMINAL LINEA CA, P.307) y sus ajustes , son accesibles seleccionando el Lazo menor de Corriente en el Menú Principal y seleccionando entonces la Línea de C.A., trifásica en el nivel de menú del CML.

Lazo Menor de Corriente

- Línea de C.A., Trifásica *

6.5.1.1 Ejecución del Ajuste de la Frecuencia Nominal de la Línea.

El valor predeterminado es de 50 Hz. Típicamente el valor es de 50 o 60 Hz. Usar las teclas de subir/bajar para ajustar el valor, al valor nominal de la frecuencia de la Línea que se va a usar. Los valores válidos son entre 48 y 62 Hz.

6.5.1.2 Ejecución del Ajuste de la Tensión Nominal de la Línea.

El valor predeterminado es 400 VCA. Usar las teclas de subir/bajar para ajustar el valor al valor nominal RMS de la Línea que se va a usar. Los valores válidos son entre 200 a 690 VCA.

7.0 Mantenimiento / Diagnósticos

7.1 General

PELIGRO

Sólo personal cualificado y que sea familiar con la construcción y funcionamiento de éste equipo y la peligrosidad de su entorno, debe instalar, ajustar, y realizar servicio alguno en el mismo.
Leer y comprender ésta sección es imprescindible antes de proceder. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales o pérdida de la vida.

Esta sección detalla la información del Mantenimiento y Diagnósticos para el equipo FlexPak 3000.

7.2 Errores de Cableado.

PELIGRO

Este equipo está bajo la tensión de línea, cuando está conectada. Desconectar y bloquear cualquier conexión a Tierra antes de comprobar el cableado. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede provocar daños personales y pérdida de la vida.

Errores del cableado o conexiones a Tierra, son problemas comunes en la instalación y funcionamiento de los equipos. Verificar que el cableado de la instalación ha sido correctamente efectuado, y que el equipo está libre de cables conectados a Tierra o sueltos.

7.3 Línea de Entrada de Potencia

PELIGRO

Este equipo está bajo tensión de línea, cuando está conectada. Hay que tomar extremo cuidado cuando se comprueba la línea de entrada de Potencia. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños personales y pérdida de la vida.

Verificar que la tensión de C.A. aplicada es la correcta para el equipo especifico según 2.2.3. Si se ha instalado un transformador en la línea de entrada, verificar que la tensión de salida sea la correcta. Verificar que los fusibles de la línea han sido dimensionados correctamente según Tabla 8-7 (protección semiconductores, extra rápidos). Los conductores de C.A. y C.C. deben dimensionarse según las normas locales.

7.4 Motor de C.C.

PRECAUCION

Un ohmmetro (Megger) debe usarse para la comprobación a Tierra del motor, pero los cables hacia el equipo deben de desconectarse. La elevada tensión del Megger puede dañar los circuitos electrónicos. Desconectar todos los conductores entre el motor y el equipo antes de usar el Megger para la comprobación. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar la avería y/o destrucción del equipo.

Comprobar e identificar todas las conexiones del motor. Verificar que no hay ninguna derivación a Tierra de los devanados internos del motor de CC, como el inducido, la excitación o el termostato. Conectar un cable a la carcasa del motor, y otro cable a los dos cables del inducido, los dos del termostato y los dos de la excitación. Si se obtiene una lectura menor de 100.000 ohms, hay una derivación a Tierra y debe corregirse antes de aplicar tensión al equipo. Comprobar que el devanado de la excitación, no esté abierto o cortocircuitado.

Verificar la continuidad del termostato del motor y su correcta conexión a los terminales 13 y 14 del equipo. Si hay un termostato instalado en el motor, verificar que el circuito tiene continuidad entre los terminales 13 y 14.

7.5 Contactor Principal Remoto

Cuando el Contactor principal ha sido suministrado por otros, verificar que sus conexiones sean correctas.

7.6 Kits Opcionales

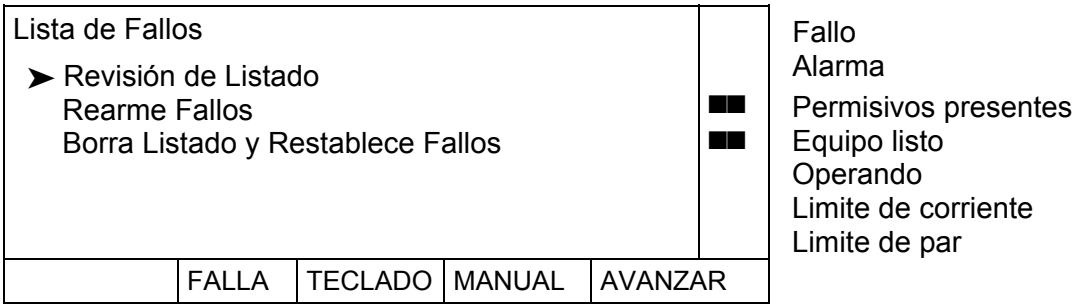
Verificar que cada Kit opcional añadido, esté correctamente instalado, según las correspondientes instrucciones. Ver en los correspondientes manuales de Instrucciones.

7.7 Fallo/Alarma/Diagnósticos (FAD) de los Menús

La tecla "FALLO" en el OIM permite acceder a los Menús FAD. (Ver Sección 2:). Los menús FAD son para asistir en el análisis de los problemas del equipo. Ver en el Apéndice E para una guía completa de código de Errores y alarmas. Los “Fallos” previenen del arranque del equipo hasta que el fallo se ha corregido. En contraste las "Alarmas" son condiciones del equipo que podrían eventualmente producir un “Fallo”, sin embargo, las "Alarmas" no previenen al equipo del arranque.

7.7.1 Sobre la Lista de Fallos

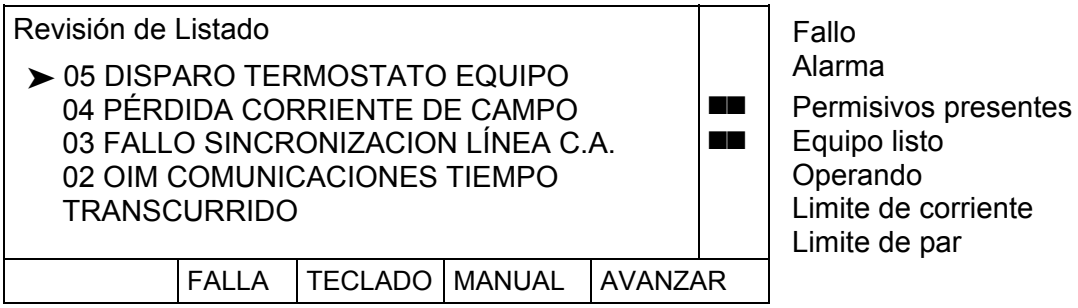
El acceso a la Lista de Fallos pulsando la tecla de FALLO hasta que aparezca FALLO directamente en el OIM sobre la tecla de FALLO. Será visualizado lo siguiente:



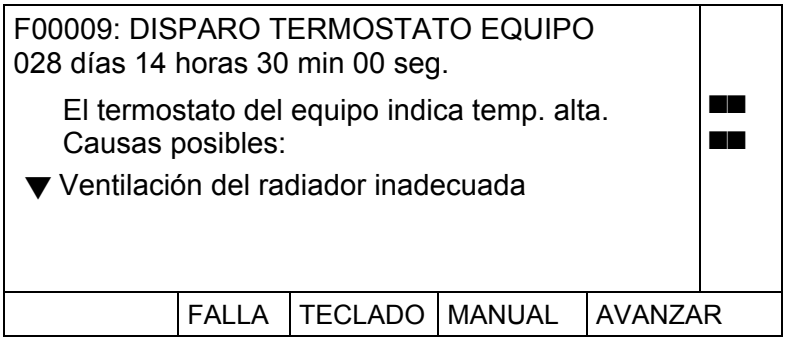
Los siguientes párrafos mostraran éstas selecciones.

7.7.1.1 Revisión de Listado

Al pulsar ENTER con el cursor en "Revisión de Listado", se visualiza el contenido almacenado en los Fallos. Están listados desde el más reciente (alto número de fallos) al más antiguo (bajo número de fallos).



Pulsando ENTER se visualizarán los detalles y posibles causas de la entrada especifica al registro de FALLO.



▼ Indica que hay más información disponible. Para ver ésta información pulsar la tecla de bajar. El texto que aparece de éste Fallo especifico será visualizado corriendo con la tecla:

Ventilación del radiador inadecuada.
Fallo en el radiador
Termostato desconectado o averiado.

7.7.1.2 Rearme de Fallos

Pulsando ENTER con el cursor en "Rearme Fallos" se extingue el indicador de “Fallo” y se visualiza el siguiente mensaje en el display del OIM:

ATENCION!
LOS FALLOS SE HAN RESTABLECIDO.
Pulse CANCELAR para continuar.

Reajustando los fallos se permite al usuario, intentar el rearranque del equipo.
NOTA: Si no se han realizado los pasos correctamente, otro “Fallo” ocurrirá.
Pulse CANCELAR para continuar.

Los Fallos también pueden rearmarse, pulsando la tecla PARO/REARME cuando el accionamiento está parado y CSS = TECLADO.

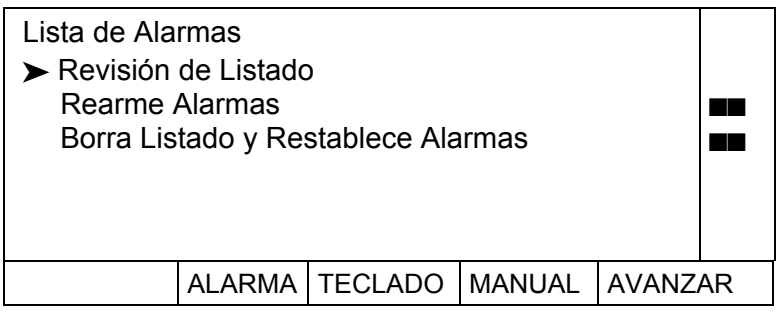
7.7.1.3 Borra Listado y Restablece Fallas

Pulsando ENTER con el cursor en "Borrar Fallos y Rearme Fallos " extingue la indicación de "Fallo" , rearma al equipo y visualiza el siguiente mensaje, en el display del OIM:

ATENCION!
LOS FALLOS SE HAN RESTABLECIDO.
EL REGISTRO DE FALLOS SE HA BORRADO.
Pulse CANCELAR para continuar.

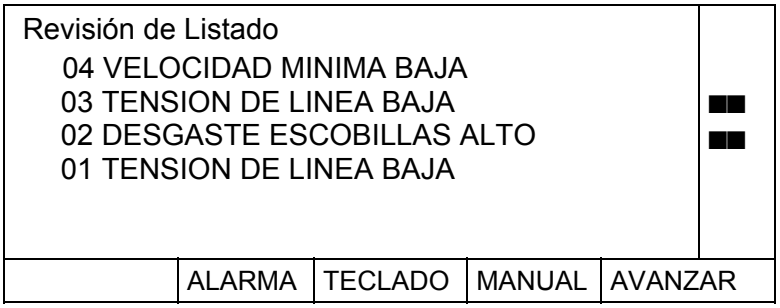
7.7.2 Sobre la Lista de Alarmas

Se accede a la Lista de Alarmas pulsando la tecla de FALLO hasta que la ALARMA aparezca en el OIM directamente sobre la tecla de FALLO. Lo siguiente se visualizará:



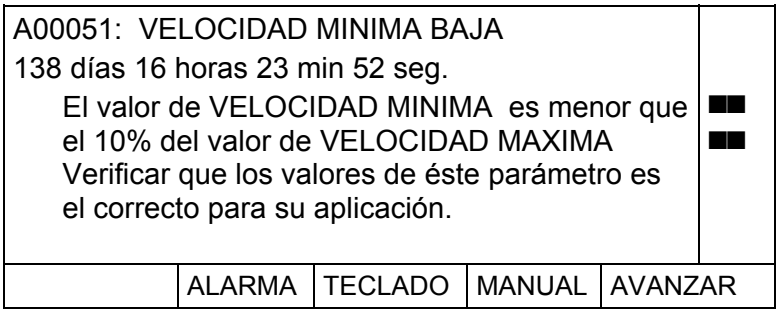
7.7.2.1 Revisión de Listado

La selección de la "Revisión de Listado" visualiza el contenido almacenado en las Alarmas Las entradas están listadas desde la más reciente (alto número de fallos) al más antiguo (bajo número de fallos).



Fallo
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Limite de corriente
Limite de par

Pulsando ENTER se visualizarán detalles y causas posibles de una entrada especifica de Alarma .


A00051: VELOCIDAD MINIMA BAJA
138 días 16 horas 23 min 52 seg.
El valor de VELOCIDAD MINIMA es menor que el 10% del valor de VELOCIDAD MAXIMA
Verificar que los valores de éste parámetro es el correcto para su aplicación.
ALARMA
TECLADO
MANUAL
AVANZAR

Falla
Alarma
Permisivos presentes
Equipo listo
Operando
Limite de corriente
Limite de par

▼ Indica que hay más información disponible. Para ver ésta información, pulsar la tecla de disminuir. El texto que permanece de Alarmas especificas, se visualizará cuando se haga correr el programa.

7.7.2.2 Rearme Alarmas

Pulsando ENTER con el cursor en "Rearme Alarmas" extingue el indicador de "Alarma" y visualiza los siguientes mensajes en el display del OIM.

ATENCION!
LAS ALARMAS SE HAN RESTABLECIDO.
Pulse CANCELAR para continuar.

Pulse CANCELAR para continuar.

NOTA: Las Alarmas también pueden rearmarse, pulsando la tecla PARO/REARME cuando el accionamiento está parado y CSS = TECLADO.

7.7.2.3 Borrar Listado y Restablece Alarmas

Pulsando ENTER con el cursor en "Borrar Alarma y Rearmar Alarmas" extingue el indicador de “Alarma”, rearma las alarmas del equipo y visualiza el siguiente mensaje en el display del OIM.

ATENCION!
LAS ALARMAS SE HAN RESTABLECIDO.
EL REGISTRO DE ALARMAS SE HA BORRADO.
Pulse CANCELAR para continuar.

7.7.3 Menú de Diagnósticos

Este menú suministra información del estado del equipo para el Menú de Diagnósticos *¿Por que el equipo no esta listo?* y *¿Porqué el equipo se paró?.* Se accede al Menú de Diagnósticos pulsando la tecla de FALLO hasta que los DIAGS aparecen en el OIM directamente sobre la tecla de FALLO.

Se visualizará lo siguiente:

Menú de Diagnósticos ➤ PORQUE EL EQUIPO NO ESTA LISTO? PORQUE EL EQUIPO SE PARO?				
	DIAGS	TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
■■ Permisivos presentes
■■ Equipo listo
Operando
Limite de corriente, Limite de par

PORQUÉ EL EQUIPO NO ESTA LISTO?

Si el indicador LCD para el *Equipo listo* se extingue, *el equipo no está activo* por una o más de las siguientes razones:

- Hay Fallos del equipo presentes.
- Todos los enclavamientos, del cliente o interiores, no están cerrados.

Seleccionando, *¿Porqué el equipo no esta listo?* indicará las razones del *Porqué el equipo no está activo* sin usar ningún equipo de test.

PORQUÉ EL EQUIPO SE PARO?

Seleccionando éste *¿Porqué el equipo se paró*? indicará las razones del porqué el equipo se ha parado. Esto incluye los mandos de operador como el pulsador de Paro por Rampa o la tecla de PARO en el OIM.

7.7.4 Configuración de los Diagnósticos

Si se producen disturbios en la línea, o disparos intempestivos en un tiristor abierto, se puede acceder al menú de *Configuración de Diagnósticos* para ayudar a reducir la sensibilidad éstos disturbios. Este menú es accesible directamente desde el menú principal.

Menú Principal
Configuración de Diagnósticos

Usar las teclas de subir/bajar para posicionar el cursor cerca de la *Configuración de Diagnósticos*. Pulsar ENTER para acceder.

Configuración de Diagnósticos ➤ ABRE SENSIBILIDAD TTR ABRE UMBRAL DIAG TTR				
PROGRAM		TECLADO	MANUAL	AVANZAR

Fallo
Alarma
■■ Permisivos presentes
■■ Equipo listo
Operando
Limite de corriente, Limite de par

ABRE SENSIBILIDAD TTR - Este parámetro ajusta la diferencia de cargas debido al desequilibrio de la Línea de CA. Aumente su valor para abrir la tolerancia del diagnóstico del SCR con las diferencias de cargas.

ABRE UMBRAL DIAG TTR - Este es el punto de disparo para la pérdida de función de los SCR. El valor predeterminado no se cambiará excepto en el caso de disparos por ruido debido a condiciones extremadamente inusuales o inestabilidad severa en el CML. Aumentando éste valor la tolerancia de los diagnósticos sobre los disturbios también aumenta. ABRE UMBRAL DIAG TTR solo debe ser aumentada si el ABRE SENSIBILIDAD TTR no elimina los disparos por ruido eléctrico.

7.7.5 Estado de la Información en los LEDs del Regulador.

Dos LEDs están colocados en el circuito del regulador indicando el estado del regulador. Observe éstos LEDs cuando la OIM no esté comunicando con el regulador. Típicamente, no habrá indicación de fallo en el display cuando el OIM no está comunicando con la placa del regulador, o la CPU es sospechosa. Si, a través de "spurts" en las comunicaciones, un fallo se puede visualizar, éste podría ser COMUNICACION OIM TIEMPO TRANSCURRIDO (F00011). La tapa del OIM se debe desmontar para observar éstos LEDs.

Los dos LEDs están etiquetados como CPU OK y OIM COMM OK. CPU OK estará en funcionamiento cuando las entradas y salidas hayan sido comprobadas (E/S no se comprueban cuando se realizan los diagnósticos de conexión y en ciertos fallos). OIM COMM OK estará en funcionamiento cuando la comunicación entre el regulador y la OIM sea correcta. La siguiente tabla sumariza los estados posibles de los LEDs indicadores.

CPU OK LED	**OIM COMM OK LED**	**Indicación(es) y Acción(es)**
Apagado	Apagado	• No hay tensión - verificar la conexión a la red, comprobar tensión 24 V en los terminales 1 y 15 del regulador. • Fallo en los LEDs - conectar e desconectar la potencia, verificar que los dos LEDs se enciendan brevemente. • Fallo en los diagnósticos al conectar - sustituir el regulador.
	Marcha	• Combinación no usada.
	Destellando	• Combinación no usada.
Marcha	Apagado	• Las E/S se están comprobando, el regulador no se comunica con el OIM - comprobar el cable del OIM, comprobar las tensiones en el OIM.
	Marcha	• Las E/S se están comprobando, el regulador está en comunicación con el OIM, no hay fallos- ésta es condición normal , no es necesario ninguna acción. • Las E/S se están comprobando el regulador está en comunicación con el OIM, - diagnósticos corrige la condición de Fallos y rearma los fallos desde el control seleccionado de rearme de fallos. • Diagnósticos de conexión en progreso (Test de lámparas)
	Destellando	• Combinación no usada.
Destellan	Apagado	• Las E/S no se están comprobando, el regulador no está en comunicación con el OIM, - iniciare la placa: ajustare P.010, P.306, P.307 e ejecute Grabar Memoria, - comprobar el cable del OIM o conectar e desconectar la potencia.
	Marcha	• La E/S no se están comprobando, el regulador está en comunicación con el OIM, - iniciare la placa: ajustare P.010, P.306, P.307 e ejecute Grabar Memoria, - pulsar la tecla de rearme de fallos en el OIM. - hay información almacenada en los Fallos.
	Destellando	• Las E/S no se están comprobando, el regulador no está en comunicación con el OIM - iniciare la placa: ajustare P.010, P.306, P.307 e ejecute Grabar Memoria, - pulsar la tecla de rearme de fallos en el OIM, - grabar cualquier información sobre los fallos y conectar e desconectar la potencia.

7.7.6 Prueba de disparo para el inducido

ATENCION: Solamente personal cualificado eléctricamente familiar con la construcción y funcionamiento de éste equipo y su ambiente de alrededor, debe instalar, ajustar, y/o manejar éste equipo. Leer y comprender ésta sección es imprescindible antes de proceder. Cualquier fallo en la observación de éstas precauciones, pueden producir daños personales o pérdida de la vida.

ATENCION: La prueba de disparo para el Inducido no está regulada. Para prever un exceso de velocidad y corriente, bloquear el eje del motor o desconectar los cables de inducido del motor en el accionamiento y conectar una carga similar en su lugar (por ej. Bombillas en serie). Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales o pérdida de la vida.

El modo prueba de disparo para el inducido se utiliza para verificar el funcionamiento del puente rectificador S-6 o S-6R. Esta prueba solo debe ser realizada por personal calificado. Nótese que éste test no está disponible con el DCM.

Para realizar una prueba de disparo para el inducido:

1. Desconectar la potencia en el accionamiento. (Bloquear y marcar según sea necesario).
2. Bloquear el eje del motor para que no pueda girar en ninguna dirección o desconectar los conductores de inducido del motor en el accionamiento y sustituirlos por bombillas en serie. Si se bloquea el eje del motor, pueden ser desconectados los conductores de excitación del motor para prever un exceso de par. Al ser desconectados los cables de excitación del motor, hay que deshabilitar los fallos de pérdida corriente de excitación ajustando el puente J20 a INHABILITAR para FlexPak con rectificador de excitación o ajustando el parámetro UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512) a 0 para FlexPak con Regulador Corriente de excitación.
3. Energizar el accionamiento. El accionamiento debe ser parado y el Equipo debe indicar que está listo (Ready).
4. Ajustar SEL PUNTO CONTROL a TECLADO.
5. En el OIM, seleccionar Lazo Menor de Corriente – Configuración de Diagnósticos – Prueba de Disparo para la Armadura.
6. Ajustar PRUEBA DISPARO MODULO (P.310). Este parámetro debe ser ajustado al valor apropiado antes de seleccionar el modo de prueba de disparo para el inducido.
7. Conectar un osciloscopio a los puntos de prueba (J17+, J22–) de la realimentación de corriente de inducido sobre la placa Reguladora. Nótese que el modo osciloscopio del Programa CS3000 no tiene suficiente ancho de banda para ésta prueba.
8. Pulsar la tecla RUN. El modo prueba de disparo para el inducido está ahora activo. En el OIM el indicador Operando (Running) estará encendido.
9. Ajustar PRUEBA DELTA DISPARO (P.309) a 55 grados. Incrementar lentamente PRUEBA DELTA DISPARO hasta que aparezcan en forma estable los medios ciclos de onda en el osciloscopio. Cuando están en funcionamiento todos los tiristores en el puente seleccionando, habrán 6 medio ciclos durante un ciclo de Corriente Alterna. Si falta algún medio ciclo, quiere decir que uno o mas Tiristores no están conduciendo.
   Nótese que la conducción no comenzará hasta que el ángulo de disparo (PRUEBA DELTA DISPARO (P.309) sea mayor que 60 grados). Un bloque límite de rampa limita la rampa para prevenir que el ángulo de disparo aumente repentinamente la corriente. **No exceder de 89 grados** PRUEBA DELTA DISPARO (P.309), para prevenir que el accionamiento entre en estado de conducción continua.
10. Pulsar la tecla STOP para terminar la Prueba de disparo para el inducido.
11. Desconectar la potencia en el accionamiento (bloquear y marcar según sea necesario).
12. Desbloquear el eje del motor o desconectar las bombillas y reconectar los conductores de inducido del motor. Si se habían desconectado los conductores de excitación del motor, reconectarlos y volver el Puente J20 a su posición original (típicamente ENABLE en FlexPak con rectificador de campo) o ajustar UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512) a su valor original.

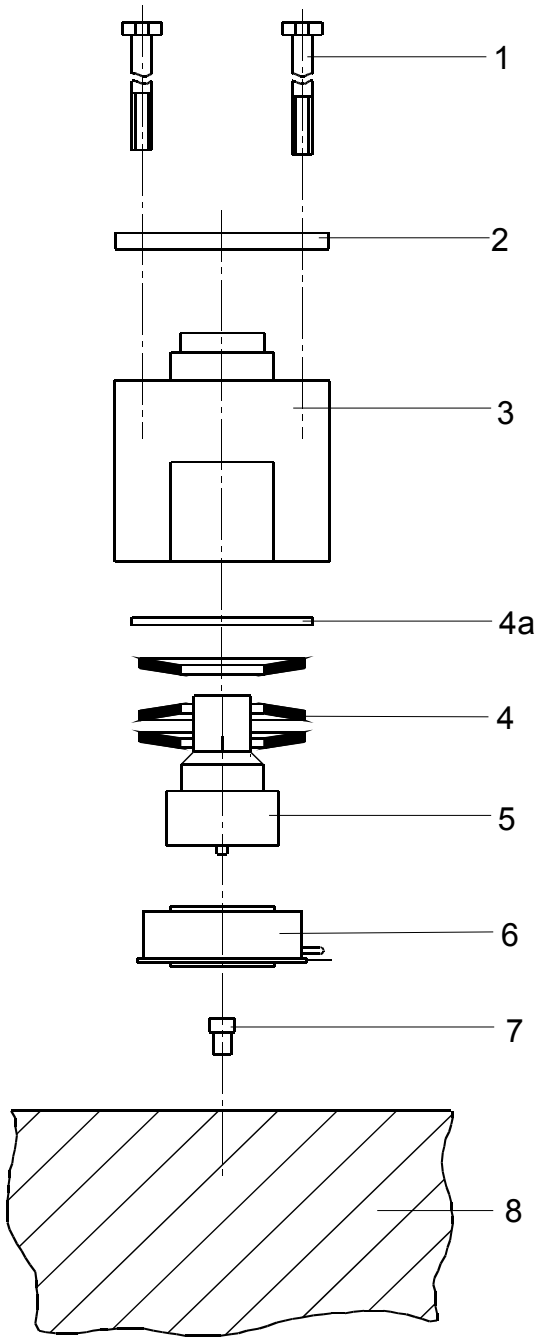
7.7.7 Identificación de los puentes de prueba en la fuente de alimentación

La tabla siguiente lista los puentes de prueba en la placa fuente de alimentación PC y sus respectivos niveles de tensión. Como son fuentes de alimentación conmutada, todas las pruebas deben ser hechas con sus respectivas cargas conectadas.

Puentes de Prueba	Niveles de Tensión
J4 a J5	+ 24 VDC
J6 a J7	+ 12 VI
J8 a J7	- 12 VI
J9 a J10	+ 18 V
J11 a J12	+ 15 VI
J13 a J12	- 15 VI
J14 a J16	+ 15 V
J15 a J16	+ 5 V
J3 a J16	- 15 V

8.0 Sustitución de componentes

Utilizar solo componentes originales, seleccionados según tablas 8-1 a 8-4.
La localización de componentes se muestra en la etiqueta de disposición de montaje que hay dentro de la unidad.



(1) Tornillos
(2) Arandela de acero
(3) Alojamiento
(4a) Arandela plana
(4) Resorte
(5) Elemento de presión
(6) Semiconductor
(7) Pivote de centrado
(8) Radiador

Sustitución de tiristor o módulo de tiristores en unidades de 25 - 800 A

- Abatir los paneles que soportan la carta reguladora y la carta interface.
- Quitar el embarrado de los tiristores.
- Quitar cables de conexión de puerta del tiristor afectado.
- Destornillar tiristor o módulo de tiristores.
- Antes de montar el nuevo tiristor o módulo de tiristores, untar la superficie en contacto con el radiador con una fina capa de pasta termoconductora.

Para unidades de 800 A:

NOTA: Para asegurar y facilitar el montaje de tiristores en unidades de 800 A, se recomienda el uso de la herramienta Nº Ref. 50.00.00

- Insertar el tiristor en su alojamiento y situarlo sobre el pivote de centrado en el radiador.
- Fijar con la mano los 4 tornillos teniendo cuidado de mantener el paralelismo entre el conjunto y el radiador.
- Apretar diagonalmente cada tornillo dando media vuelta cada vez, con la ayuda de una llave hexagonal de 8 mm (10 mm).

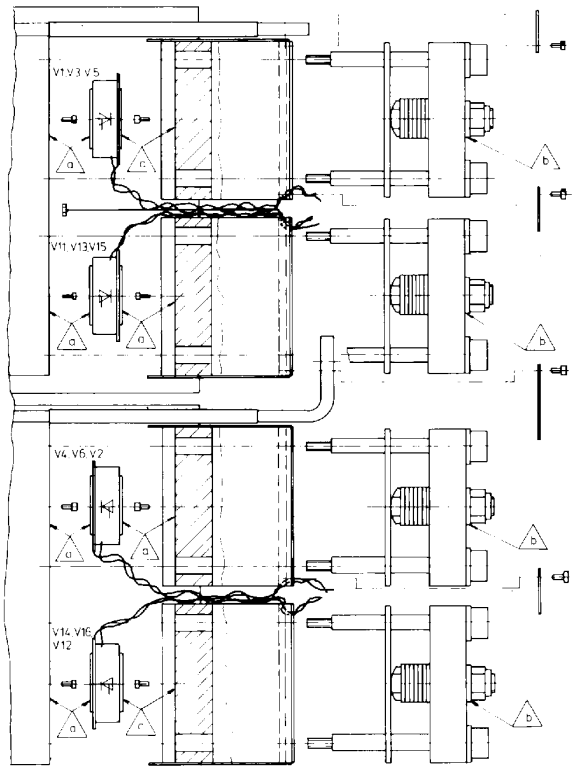
NOTA: Tener en cuenta las recomendaciones de par de atornillado!

- Repetir el procedimiento hasta que el conjunto se mantenga firme en cada lado sobre el radiador.
- Conectar de nuevo los terminales de puerta
- Atornillar el embarrado.

NOTA: Antes de sustituir un tiristor o módulo de tiristores, debe comprobarse la conductividad del conector faston de puerta y cátodo.

Sustitución de un tiristor en unidades de 1200 - 2000 A

- Efectuar el protocolo según el siguiente procedimiento:
- Abrir el controlador y protección de la unidad basculando hacia adelante. La disposición de tiristores se observa en la pared lateral.
- Quitar el embarrado sobre el radiador frontal.
- Destornillar el deflector de aire superior.
- Quitar los tornillos hexagonales para el montaje del embarrado.
- Destornillar el deflector de aire inferior.
- Aflojar los dos tornillos (13 mm) de la fijación mediante cuartos de vuelta.
  (Atención: el tornillo de fijación central de 24 mm no debe ser girado).
- Retirar la fijación y el radiador.
- Limpiar el radiador de pasta termoconductora.
- Untar ambos lados del nuevo tiristor con una fina capa de pasta termoconductora /a.
- Montar el tiristor sobre el pivote de centrado del radiador posterior. Comprobar la correcta polaridad ánodo-cátodo según el esquema de montaje.
- Insertar la fijación en el radiador frontal y unirlo al tiristor con el pivote de centrado.



NOTA /b

Apretar los dos tornillos de la fijación (13 mm) alternativamente un cuarto de vuelta, hasta que el anillo de control debajo del bullón central, pueda girarse con la mano 360 grados. Mantener una distancia mínima.

- Proceder al montaje en orden inverso al de desmontaje.

8.1 Recambios recomendados

Tabla 8-1: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 1-quadrante S-6 25, 60 y 150 A**

Unidad	Tipo	Módulo de Tiristores	Excitación módulo con MOV	Tarjetas Módulo de MOV	Ventilador
25 A	848.00.03/73	1 Módulo 135.60.00	1 Módulo 124.07.00 1 MOV 123.39.30	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIB 813.41.01 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.50*	
60 A	848.02.03/73	1 Módulo 135.60.02			
150 A	848.04.03/73	3 Módulos 135.05.52		1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TID 813.40.00 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.60* 1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Ventilador 921.22.01

* El Regulador Corriente Excitación esta incluido soltando en el FlexPak tipo 848.xx.73

Tabla 8-2: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 4-quadrantes S-6R 25, 60 y 150 A**

Unidad Tipo		Módulo de Tiristores	Excitación módulo con MOV	Tarjetas Módulo de MOV	Ventilador
25 A	848.01.03/73	2 Módulo 135.60.00	1 Módulo 124.07.00 1 MOV 123.39.30	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIA 813.41.00 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.50*	
60 A	848.03.03/73	2 Módulo 135.60.02			
150 A	848.05.03/73	6 Módulos 135.05.52		1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIC 813.39.00 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.60* 1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Ventilador 921.22.01

* El Regulador Corriente Excitación esta incluido soltando en el FlexPak tipo 848.xx.73

Recambios complementarios recomendados para unidades 150 A:

1 Condensador 211.00.02
1 Resistencia 750.70.04

Tabla 8-3: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 1-quadrante S-6 250 / 450 y 800 A**

Unidad Tipo		Módulo de Tiristores	Excitación módulo con MOV	Tarjetas Módulo de MOV	Ventilador
250 A	848.06.03/73	3 Módulos 135.11.02	1 Módulo 124.07.00 1 MOV 123.39.30	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIF 813.42.01 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.60* 1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Ventilador 921.90.00
450 A	848.08.03/73	3 Módulos 135.12.02			
800 A	848.10.03/73	6 Tiristores 122.04.02		1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIF 813.42.01 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.70* 1 Módulo de MOV 123.43.04	

* El Regulador Corriente Excitación esta incluido soltando en el FlexPak tipo 848.xx.73

Tabla 8-4: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 4-quadrantes S-6R 250/450/800 A**

Unidad Tipo		Módulo de Tiristores	Excitación módulo con MOV	Tarjetas Módulo de MOV	Ventilador
250 A	848.07.03/73	6 Módulos 135.11.02	1 Módulo 124.07.00 1 MOV 123.39.30	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIE 813.42.00 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.60* 1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Ventilador 921.90.00
450 A	848.09.03/73	6 Módulos 135.12.02			
800 A	848.11.03/73	12 Tiristores 122.04.02		1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM 1 Interface TIE 813.42.00 1 Alimentación FPP 810.89.00 1 Regul. Corr. Excit 762.70.70* 1 Módulo de MOV 123.43.04	

* El Regulador Corriente Excitación esta incluido soltando en el FlexPak tipo 848.xx.73

Recambios complementarios:

Unidad Tipo		
250 / 450 A	1 Condensador 211.00.05	1 Resistencia 425.18.18
800 A:	1 Condensador 211.36.05	2 Resistencia 425.18.18

Tabla 8-5: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 1-quadrante S-6 1200 - 2000 A**

Unidad Tipo	S-6 Nº de Ref.	Tiristores	Ventilador	Tarjetas Módulo de MOV	
1200A, 50Hz 500 V	848.12.73	6 Tiristores 122.93.02	921.91.00	1 Interface TIG 813.43.011	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM
1200A, 60Hz 500 V	848.12.43	122.93.02	921.91.11	1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Regul. Corr. Excit 762.70.70
1600A, 50Hz 500 V	848.14.73	122.93.02	921.91.00		1 Alimentación FPP 810.89.00
1600A, 60Hz 500 V	848.14.43	122.93.02	921.91.11		
2000A, 50Hz 500 V	848.18.73	122.93.02	921.91.00		
2000A, 60Hz 500 V	848.18.43	122.93.02	921.91.11		
1600A, 50Hz 690 V	848.16.73	122.93.04	921.91.00	1 Interface TIG 813.43.11	
1600A, 60Hz 575 V	848.16.43	122.93.04	921.91.11	1 Interface TIG 813.43.11 1 Módulo de MOV 123.43.04	

Tabla 8-6: Piezas urgentes de recambio recomendadas **Unidad: 4-quadrantes S-6R 1200 - 2000 A**

Unidad Tipo	S-6R Nº de Ref.	Tiristores	Ventilador	Tarjetas Módulo de MOV	
1200A, 50Hz 500 V	848.13.73	12 Tiristores 122.93.02	921.91.00	1 Interface TIG 813.43.00	1 Reguladora 810.79.40 con Firmware EPROM
1200A, 60Hz 500 V	848.13.43	122.93.02	921.91.11	1 Módulo de MOV 123.43.04	1 Regul. Corr. Excit 762.70.70
1600A, 50Hz 500 V	848.15.73	122.93.02	921.91.00		1 Alimentación FPP 810.89.00
1600A, 60Hz 500 V	848.15.43	122.93.02	921.91.11		
2000A, 50Hz 500 V	848.19.73	122.93.02	921.91.00		
2000A, 60Hz 500 V	848.19.43	122.93.02	921.91.11		
1600A, 50Hz 690 V	848.17.73	122.93.04	921.91.00	1 Interface TIG 813.43.10	
1600A, 60Hz 575 V	848.17.43	122.93.04	921.91.11	1 Interface TIG 813.43.10 1 Módulo de MOV 123.43.04	

Recambios complementarios para unidades 1200 - 2000 A:

Carta supresora SBA (500V)	803.56.00
Módulo de supresión RC (solo para 575/690V)	922.58.10

8.2 Accesorios

Tabla 8-7: Fusibles de protección semiconductores (extra rápidos) en la entrada línea c.a. y salida de inducido (para montar externamente).

Tipo Unidad	Corriente Motor		**Fusible de Salida de inducido (4-Quad.)**		**Fusible de Entrada línea ca**		**Accesorio Fusible** (per Fusible)	
	I_{nom}	I_{ad}	Corriente I_{nom}	N° 2 unidades	Corriente I_{nom}	N° 3 unidades	Indicador de fusión del fusible	Porta fusible
25A	21A	25A	32A	553.28.02	32A	553.28.02	553.29.00	511.23.00
60A	33A	40A	80A	553.28.07	63A	553.28.06	553.29.00	511.23.00
	50A	60A	80A	553.28.07	63A	553.28.06	553.29.00	511.23.00
150A	75A	90A	125A	553.28.09	100A	553.28.08	553.29.00	511.23.00
	108A	130A	200A	553.30.05*	160A	553.30.04*	553.29.00	511.24.00
	125A	150A	200A	553.30.05*	160A	553.30.04*	553.29.00	511.24.00
250A	158A	190A	315A	553.31.13*	250A	553.30.06*	553.29.00	511.24.00
	208A	250A	315A	553.31.13*	250A	553.30.06*	553.29.00	511.24.00
450A	294A	350A	450A	553.32.16*	350A	553.31.14*	553.29.00	511.24.00
	375A	450A	550A	553.32.18*	450A	553.32.16*	553.29.00	511.24.00
800A	525A	630A	800A	553.33.21*	630A	553.33.19*	553.29.00	511.26.01
	666A	800A	1000A	553.33.22*	800A	553.33.21*	553.29.00	511.26.01
1200A 500V	833A	1000A	1250A	553.33.23*	1000A	553.33.22*	553.29.00	511.26.01
	1000A	1200A	2 // 800A	553.33.21*	1250A	553.33.23*	553.29.00	511.26.01
1600A 500V	1167A	1400A	2 // 1000A	553.33.22*	2 // 900A	553.33.24*	553.29.00	511.26.01
	1334A	1600A	2 // 1000A	553.33.22*	2 // 900A	553.33.24*	553.29.00	511.26.01
2000A 500V	1667A	2000A	2500A	553.72.01	2000A	553.72.00	553.26.30	-
			2 // 1250A	553.33.23*	2 // 1000A	553.33.22*	553.29.00	511.26.01
1600A 690V 50 Hz	833A	1000A	2 // 700A	553.34.35	2 // 630A	553.34.34	553.26.30	511.26.03
	1167A	1400A	2 // 900A	553.34.37	2 // 800A	553.34.36	553.26.30	511.26.03
	1334A	1600A	2 // 900A	553.34.37	2 // 800A	553.34.36	553.26.30	511.26.03
1600A 575V 60 Hz	833A	1000A	2 // 800A	553.33.21*	1250A	553.33.23*	553.29.00	511.26.01
	1167A	1400A	2 // 900A	553.33.24*	2 // 800A	553.33.21*	553.29.00	511.26.01
	1334A	1600A	2 // 900A	553.33.24*	2 // 800A	553.33.21*	553.29.00	511.26.01

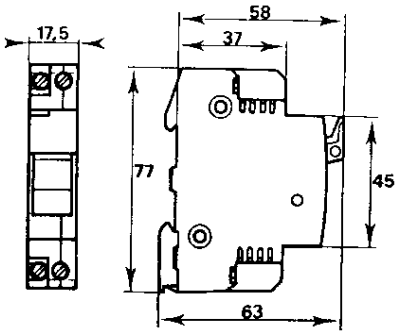
Fusibles y accesorios marcados en **gris** no están aprobados a UL, cUL.

* El Indicador de fusión del fusible 553.29.00 esta incluido en el fusible.

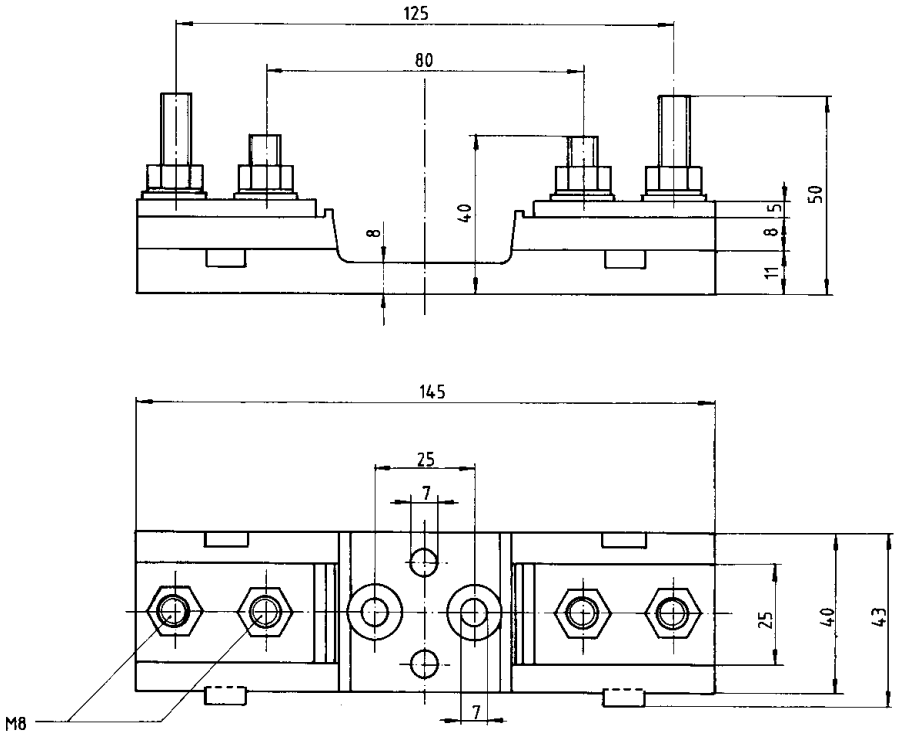
Tabla 8-8: Fusibles en la entrada de excitación (para montar externamente)

Intensidad max. excitación	**Fusibles de entrada de excitación**			
	Corriente fusible	Tipo de fusible	Fusible Nº de ref.	Portafusibles Talla 11 Nº de referencia (2)
6 A	12 A	aR	553.00.09	511.21.00
12 A	16 A	aR	553.00.10	511.21.00
20 A	30 A	aR	553.00.11	511.21.00

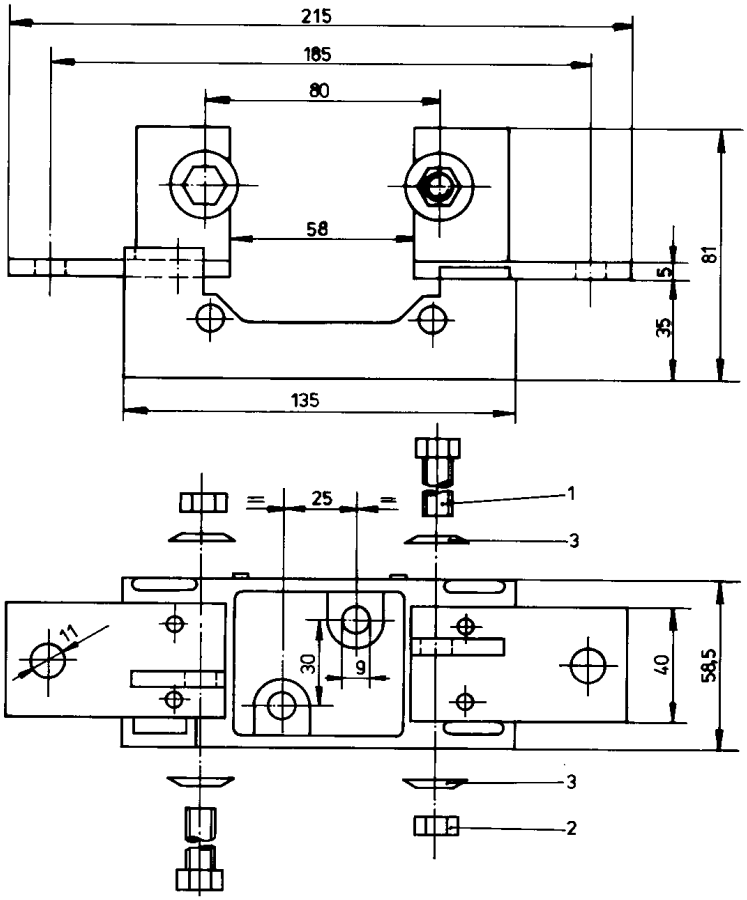
Portafusible



Dimensiones de los portafusibles

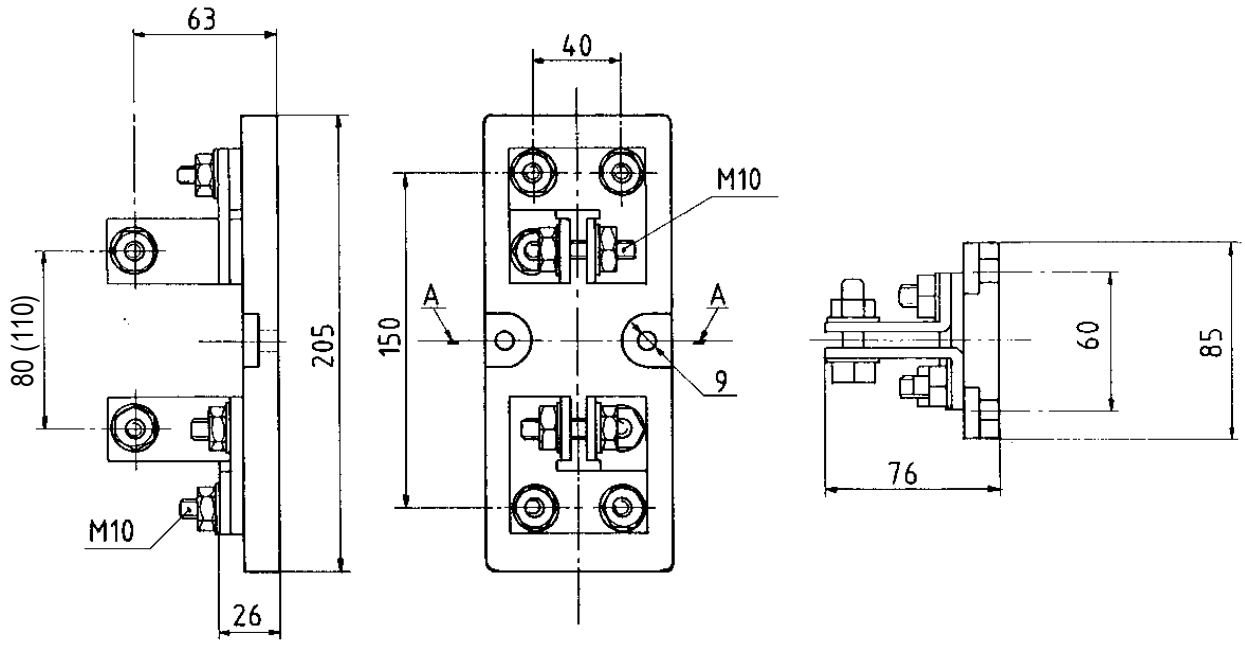


Nº de referencia **511.23.00**
para fusibles DIN 80/ talla 00 (553.2...) a 125 A



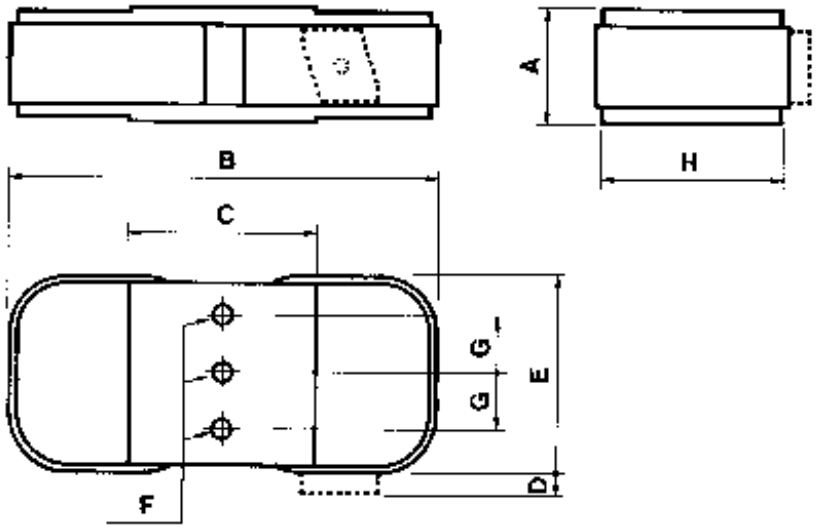
Nº de referencia **511.24.00**
para fusibles DIN 80/1K, 2K (553.30../31../32...) 160 - 550 A

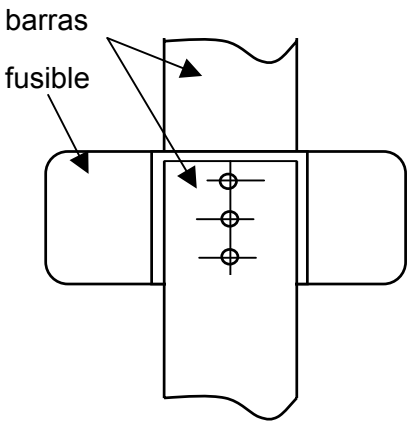
Dimensiones de los portafusibles



Nº de referencia **511.26.01**
per fusible DIN 80/ 3K 660 V, 800 - 1250 A, (553.33.xx) distancia 80 mm

Nº de referencia **511.26.03**
per fusible DIN 80/ 3K 800 V, 800 - 1250 A, (553.34.xx) distancia 110 mm





Para garantizar una adecuada ventilación, los fusibles deben estar montados entre las barras de entrada y salida dejando suficiente espacio hasta el siguiente fusible.
Ventilación per fusible: 130 m^3/h

Fusibles Nº de referencia	Corriente nominal	Dimensiones de los fusibles								
		A	B	C	D	E	F	G	H	Pv
553.72.00	2000 A:	60	230	100	15	105	M12	31,25	100	340 W
553.72.01	2500 A:	60	230	100	15	105	M12	31,25	100	390 W

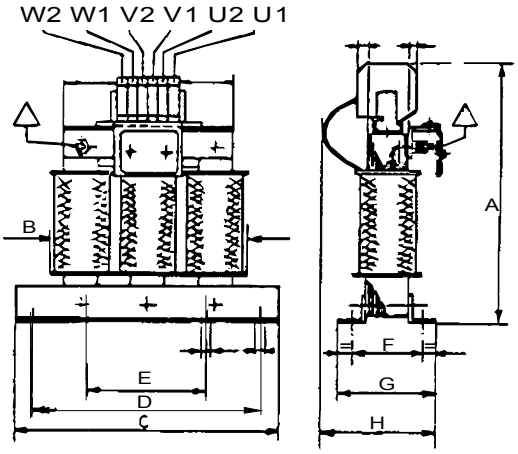
Fusibles para FlexPak 3000 tipo 2000 A (no se utilizan para versiones UL, cIL)

Tabla 8-9: Selección del Reactancia de Línea

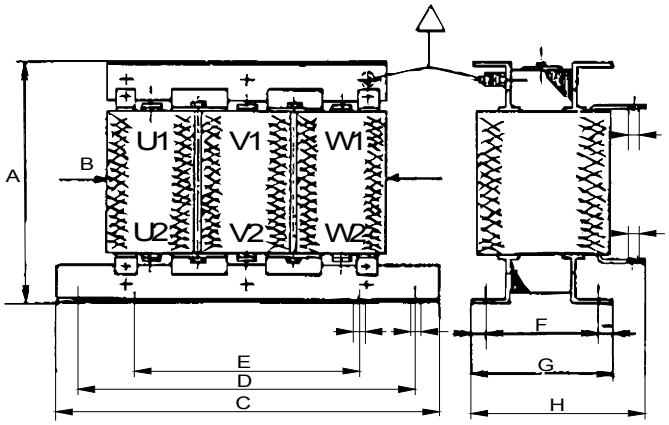
Las reactancias de línea 252.40.xx, producen una **caída de tensión del 2%, a 400 V** y corriente nominal.
Las reactancias de línea 252.44.xx, producen una **caída de tensión del 2%, a 690 V** y corriente nominal.
Para aplicaciones con filtros de radio interference (RFI), las reactancias para una caída de tensión del **2**%, para tensiones nominales hasta 500 V y del **4**% para tensiones nominales hasta 690 V, son obligatorias. Si en aplicaciones con filtros RFI, el accionamiento está conectado a una línea de tensión nominal >400V < 690V, se requieren **dos** reactancias del 2% caída de tensión, 252.40.xx, conectadas en serie (para una tensión nominal de 690 V, **dos** reactancias de **2%,** 252.44.xx).

Unidad Tipo	Motor I_{nom}	Corri. I_{ad}	Entrada Convertidor trifásica		Entrada Excitación monofásica	
			corriente I_{nom}	reactancia Nº de ref.	corriente I_{nom}	reactancia Nº de ref.
25A	21A	25A	25A	252.40.01	6A	252.42.05
60A	33A 50A	40A 60A	40A 62A	252.40.02 252.40.03	6A	252.42.05
150A	75A 108A 125A	90A 130A 150A	85A 115A 160A	252.40.04 252.40.05 252.40.06	6A	252.42.05
250A	158A 208A	190A 250A	160A 210A	252.40.06 252.40.07	12A	252.42.06
450A	294A 375A	350A 450A	290A 392A	252.40.08 252.40.09	12A	252.42.06
800A	525A 666A	630A 800A	530A 660A	252.40.10 252.40.11	12A	252.42.06
1200A 500V	833A 1000A	1000A 1200A	850A 1100A	252.40.12 252.40.13	20A	252.42.01
1600A 500V	1334A	1600A	1360A	252.40.15		
2000A 500V	1667A	2000A	1700A	252.40.16		
1600A 575V 690V	800A 1000A 1334A	1000A 1200A 1600A	850A 1100A 1360A	252.44.12 252.44.13 252.44.15	20A	252.42.01

Figura 8-1: Esquema de conexiones de la reactancia de línea



(1)



(2)

Δ Tornillo para conexión de la tierra de protección

No. de reactancia	A	B	C	D	E	F	G	H	[kg]	P_v [W]	Fig.	
252-40-01	190	150	190	170	75	45	67	80	4.7	50	1	Entrada convertidor
252-40-02	185	150	190	170	75	60	72	85	6.5	60	1	
252-40-03	210	180	240	210	90	52	72	90	7.8	70	1	
252-40-04	160	180	240	210	90	52	72	95	7.8	80	2	
252-40-05	160	180	240	210	120	72	93	115	11	90	2	
252-40-06	240	260	260	--	240	75	97	170	18	130	2	
252-40-07	240	260	260	--	240	75	96	170	26	150	2	
252-40-08	240	290	260	--	240	100	116	190	26	170	2	
252-40-09	290	320	320	--	300	80	116	220	35	225	2	
252-40-10	280	270	320	300		108	123	180	50	365	2	
252-40-11	310	320	320	--	200	93	120	220	40	370	2	
252-40-12	330	350	350	--	240	110	140	250	55	590	2	
252-40-13	475	--	390	--	355	95	135	250	70	580	2	
252.40.15	450		410					280	95	800	2	
252.40.16	460	380	450	410		150	190	290	105	950	2	
252.44.12	510	450	450	395		117	142	250	88	790	2	
252.44.13	510	450	450	395		125	165	310	100	900	2	
252.44.15	460	385	450	410		150	190	280	105	1100	2	
252.42.05	110		60	44		38	50		0.48		1	Entrada excitación
252.42.06	124		78	56		47	60		1.2		1	
252.42.01	150		105	84		70	89		3.8		1	

Figura 8-2: Dimensiones (en mm.), pérdidas Pv (en vatios) y pesos (en kg) de la reactancia de línea

Filtros EMC para FlexPak 3000

Descripción general

Los convertidores de frecuencia en general causan perturbaciones en la línea en un amplio rango de frecuencia. Con la utilización del filtro adaptado de alta frecuencia (HF) o de Radio Interferencias RFI (Selección según la Tabla 8-10), el nivel de ruido en el rango de frecuencia entre 150 kHz -1000 MHz será reducido al nivel según normativas de productos EN 61800-3.

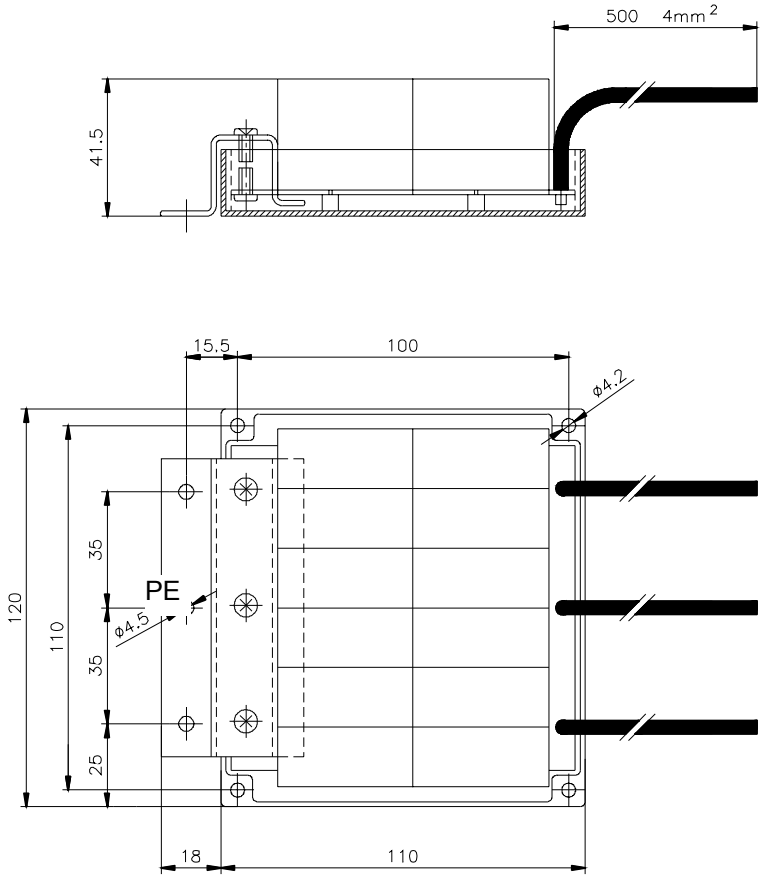
Las emisiones radiadas en el rango de frecuencia entre 30 -1000 MHz permanecerán por debajo de los límites, si las medidas adoptadas para los filtros EMC son también consideradas para las emisiones conducidas de alta frecuencia (HF).

NOTE: El equipo FlexPak 3000, requiere siempre una reactancia de línea conectada entre la salida de filtro y la entrada del convertidor. Esta reactancia de línea, debe producir una caída mínima del **2**%, para tensiones hasta 500 V y del 4% para tensiones 690 V. (Selección según la Tabla 8-9). También los fusibles de entrada del equipo en AC, para la protección de semiconductores, según la Tabla 8-7, deben de montarse, entre la salida del filtro y la reactancia de línea. En caso contrario las corrientes de conexión de filtro, podrían destruir los fusibles.
Para el montaje e instrucciones de instalación, ver el Apéndice H.

Filtro de alta frecuencia (HF)

Si este filtro es utilizado con los convertidores FlexPak 3000 que tengan intensidades de la línea de entrada **superiores a 100 A** , el filtro HF limita las emisiones de clase A, grupo 2* (EN 55011) en el **2º ambiente** (líneas de alimentación a recintos industriales) de acuerdo con las normativas de productos **EN 61800-3** de modo que el convertidor cumple a todos los efectos la conformidad CE.

El filtro HF se conecta aguas arriba de la reactancia de línea entre las tres fases de alimentación y el conductor de protección a tierra PE.



No.: 839.52.20
Tensión nominal L-L: 690 V

Figura 8-3: Dimensiones (mm) de filtro HF

Filtro para Interferencias de Radio Frecuencia (RFI)

a) Los convertidores FlexPak 3000 con intensidades de la línea de entrada **inferiores a 100 A:** Si el filtro HF se conecta, las emisiones de HF se limitan por clase A, grupo 1 (EN 55011) de acuerdo con las normativas de productos **EN 61800-3** de modo que el convertidor cumple la conformidad CE. Esto es válido para **1er ambiente** (residencial) y también para el **2o ambiente** (industrial).

b) Los convertidores FlexPak 3000 con intensidades de la línea de entrada **superiores a 100 A:** Si el filtro HF se conecta, las emisiones de HF se limitan por clase A, grupo 1 (EN 55011) en el **2o ambiente** (líneas de alimentación a recintos industriales) , como se requería en el pasado por las recomendaciones genéricas Standard EN 50081-2. Esto es recomendado, sí por ejemplo en una instalación industrial co-existen convertidores de alta potencia y oficinas conectadas a una misma de alimentación.

El filtro debe de se conectado a la entrada del convertidor, fases L1 - L3 del FlexPak 3000 y aguas arriba de la reactancia de línea, como se indica en la figura H-1.

Selección del Filtro RFI

El filtro RFI debe de seleccionarse, según la Tabla 8-10, basándose en la corriente permitida par el filtro y la tensión máxima de trabajo. La corriente permitida para el filtro, depende de la máxima corriente especifica de c.c. I_{ad} del accionamiento, el factor de forma (FF), la corriente c.c. y la temperatura ambiente T.

> La temperatura ambiente T, es la temperatura máxima alrededor del filtro (típica 50°C dentro de un armario, para una temperatura máxima del aire de ventilación estándar de 40°C). El factor de forma típico de la corriente c.c. es de 1.05

Para montaje en armario con T = 50°C y FF = 1.05:

corriente filtro = corriente c.c. máxima permanente I_{ad}

Para otra temperatura ambiente (T) y un factor de forma (FF) la corriente permanente del filtro, puede calcularse, con la siguiente fórmula:

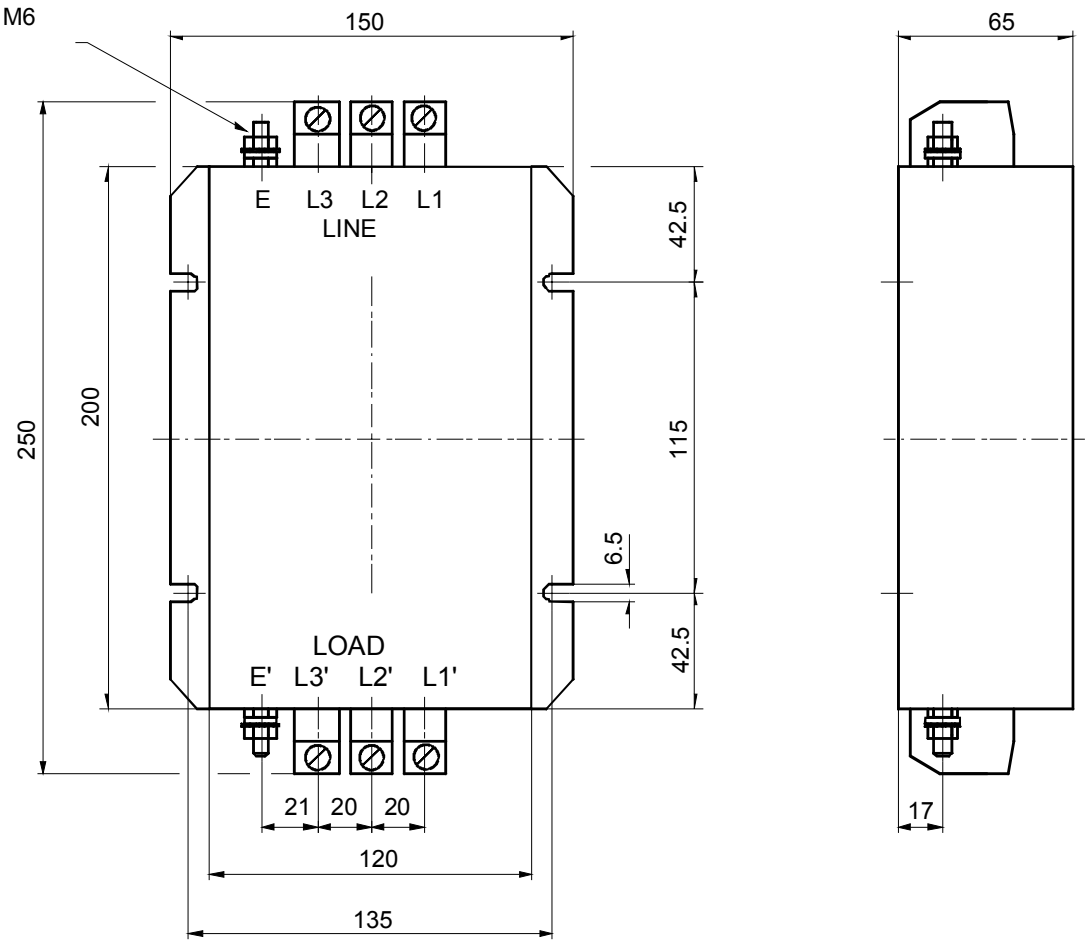
$$I_{FILTRO} = I_{Linea(rms)} \times \sqrt{\frac{45°C}{85°C - T}} = \sqrt{\frac{2}{3}} \times FF \times I_{ad} \times \sqrt{\frac{45°C}{85°C - T}}$$

Tabla 8-10: Selección del Filtro RFI

Corriente de línea	Filtro de RFI						Aplicación
	380 - 440 V		460 - 500 V		690 V		
	No.	Página	No.	Página	No.	Página	
25A	839.72.05	8-13	*				según a)
36A	839.72.06	8-13	*				
50A	839.72.07	8-13	*				
80A	839.72.09	8-14	*				
100A	839.71.53	8-15	839.71.53	8-15			
150A	839.70.20	8-16					según b)
180A	839.74.22	8-17	*				
250A	839.73.25	8-20	*				
270A	839.70.66	8-18	839.70.66	8-18			
280A	839.72.67	8-17	839.72.67	8-17			
340A	839.71.68	8-19	839.71.68	8-19			
500A	839.73.31	8-20	*				
600A	-	-	839.73.92	8-21	839.73.92	8-21	
1000A	839.73.35	8-21	839.73.95	8-21	839.73.95	8-21	
1600A	839.73.38	8-20	839.73.98	8-21	839.73.98	8-21	

*bajo demanda

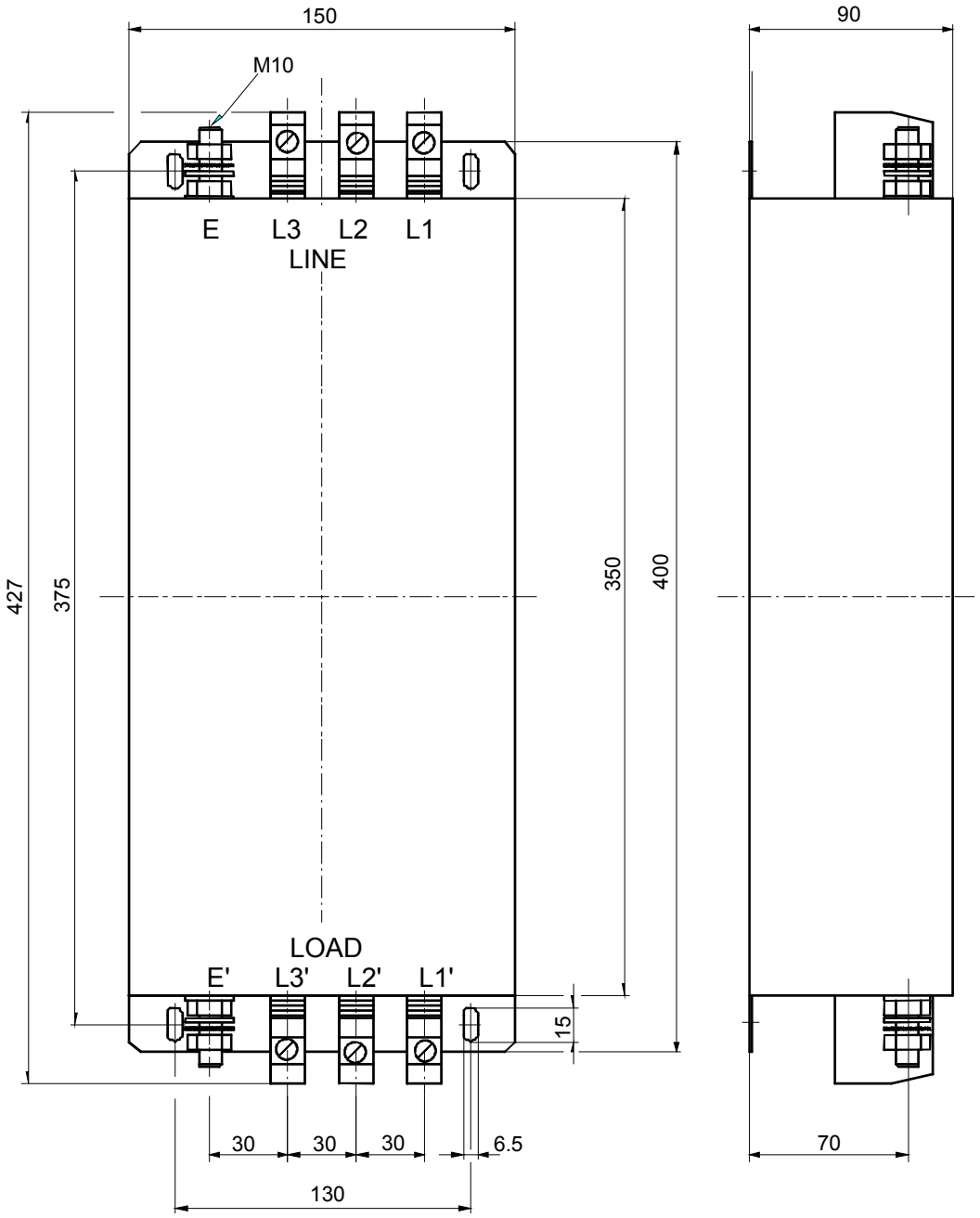
Filtro RFI 25, 36 y 50 A, 440 V



No.:	839.72-05	839.72-06	839.72-07
Corriente nominal	25 A	36 A	50 A
Pérdida:	8 W	9 W	11 W
Peso:	3 kg	3.1 kg	3.5 kg

Figure 8-4: Dimensiones (mm) de filtro RFI 25, 36 y 50 A, 440 V

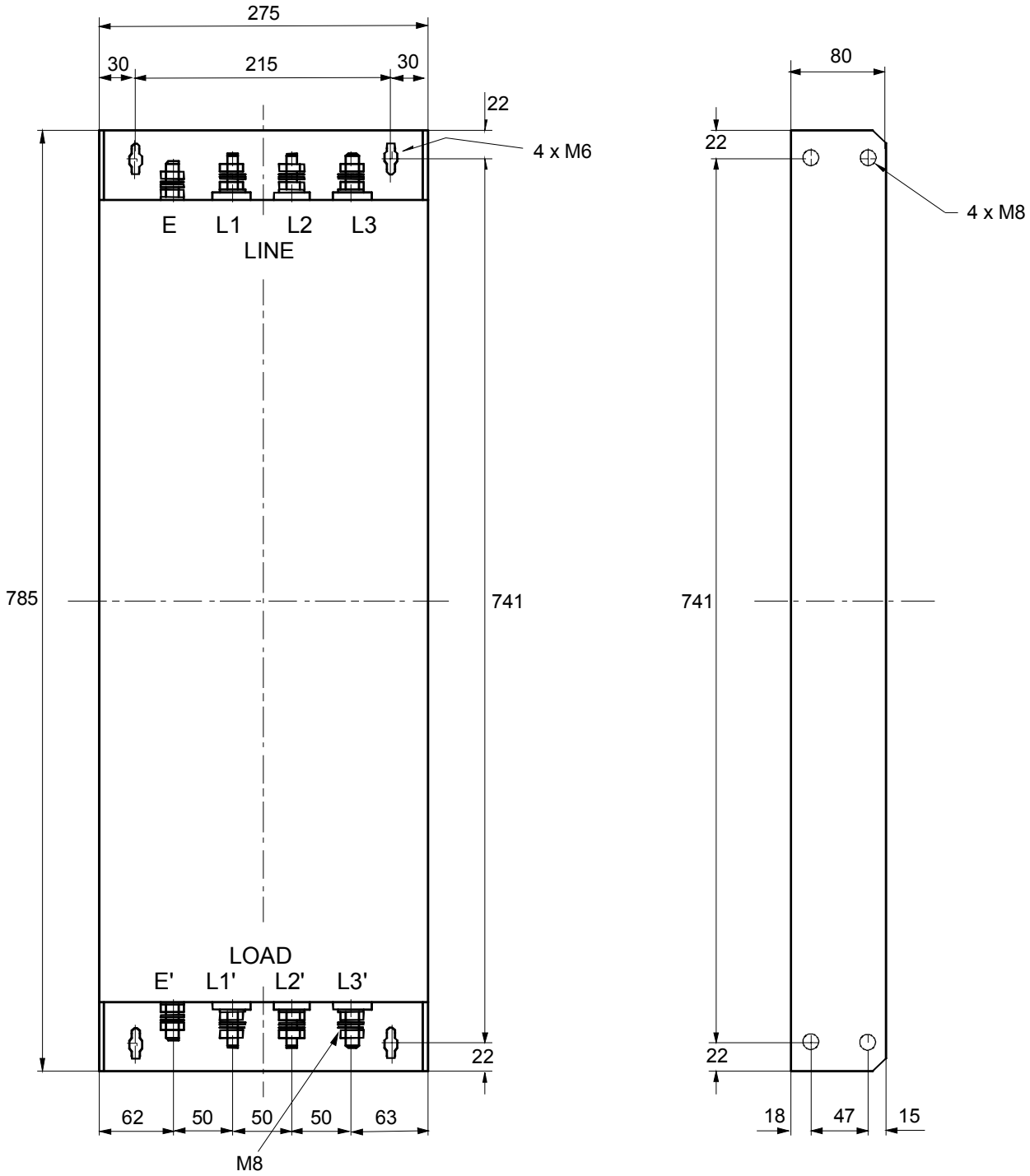
Filtro RFI 80 A, 440 V



No.:	839.72-09
Pérdida:	23 W
Peso:	9.5 kg

Figure 8-5: Dimensiones (mm) de filtro RFI 80 A, 440 V

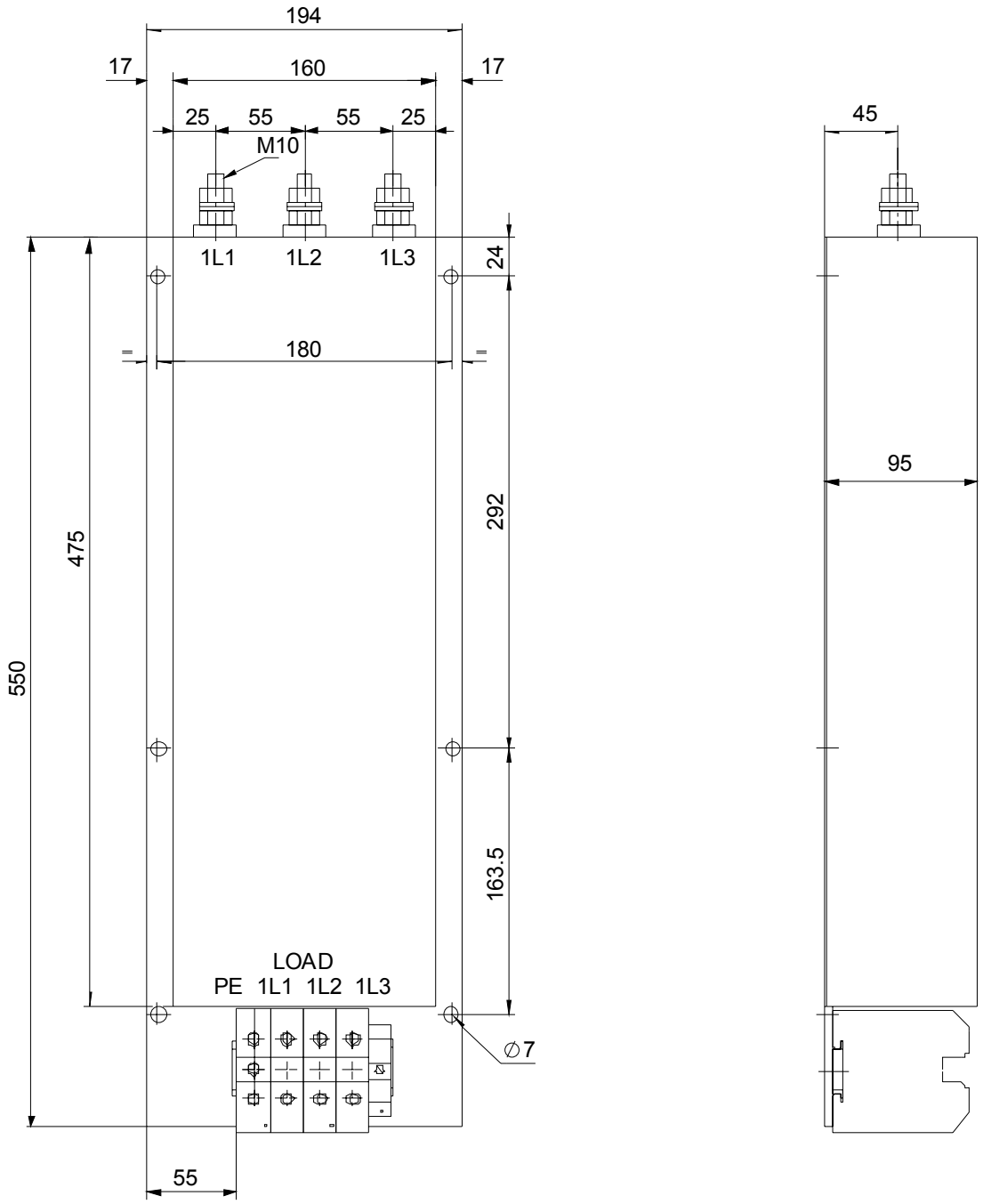
Filtro RFI 100 A, 500 V



No.:	839.71-53
Pérdida:	75 W
Peso:	9.5 kg

Figure 8-6: Dimensiones (mm) de filtro RFI 100 A, 500 V

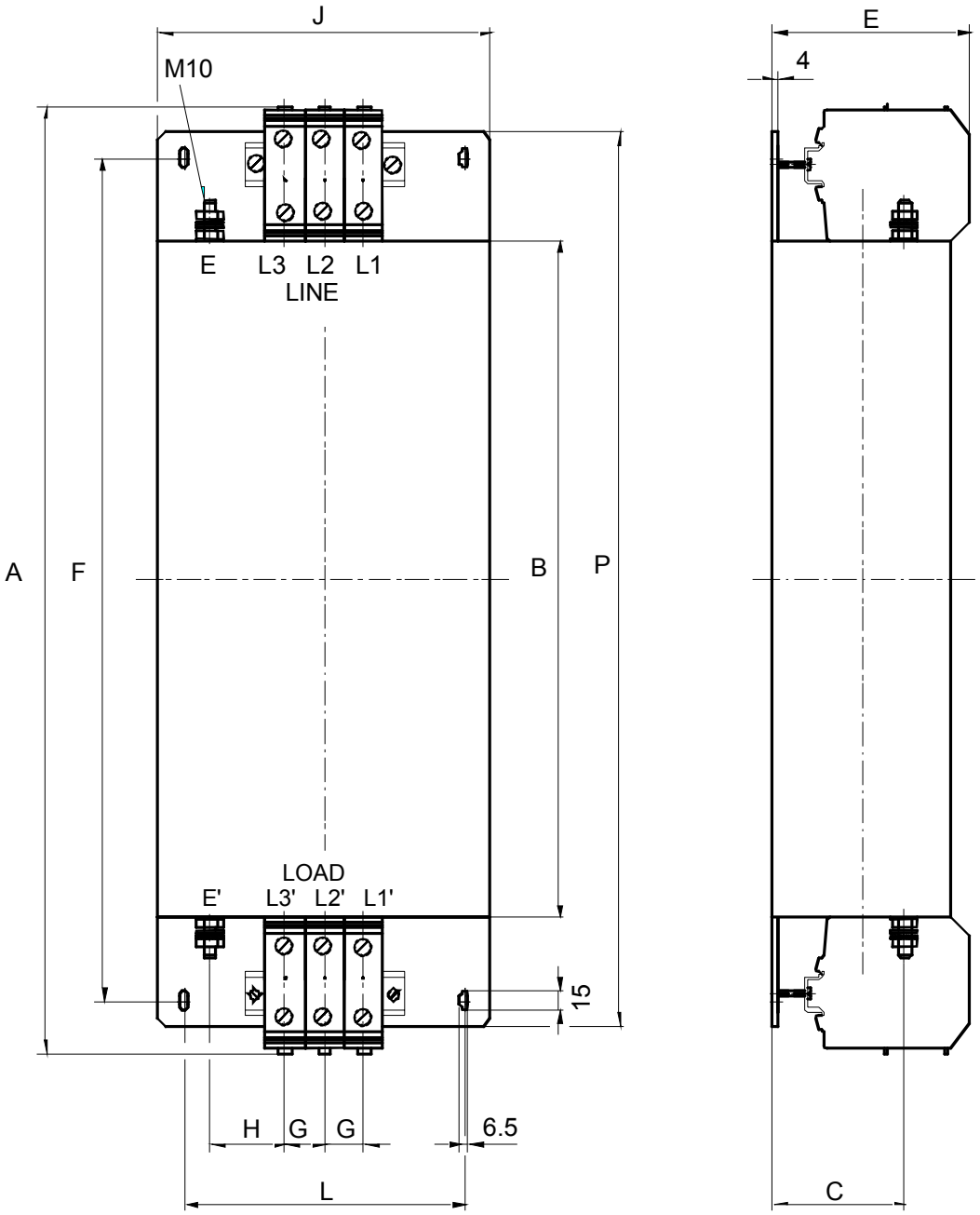
Filtro RFI 150 A, 460 V



No.:	839.70-20
Pérdida:	45 W
Peso:	14 kg

Figure 8-7: Dimensiones (mm) de filtro RFI 150 A, 460 V

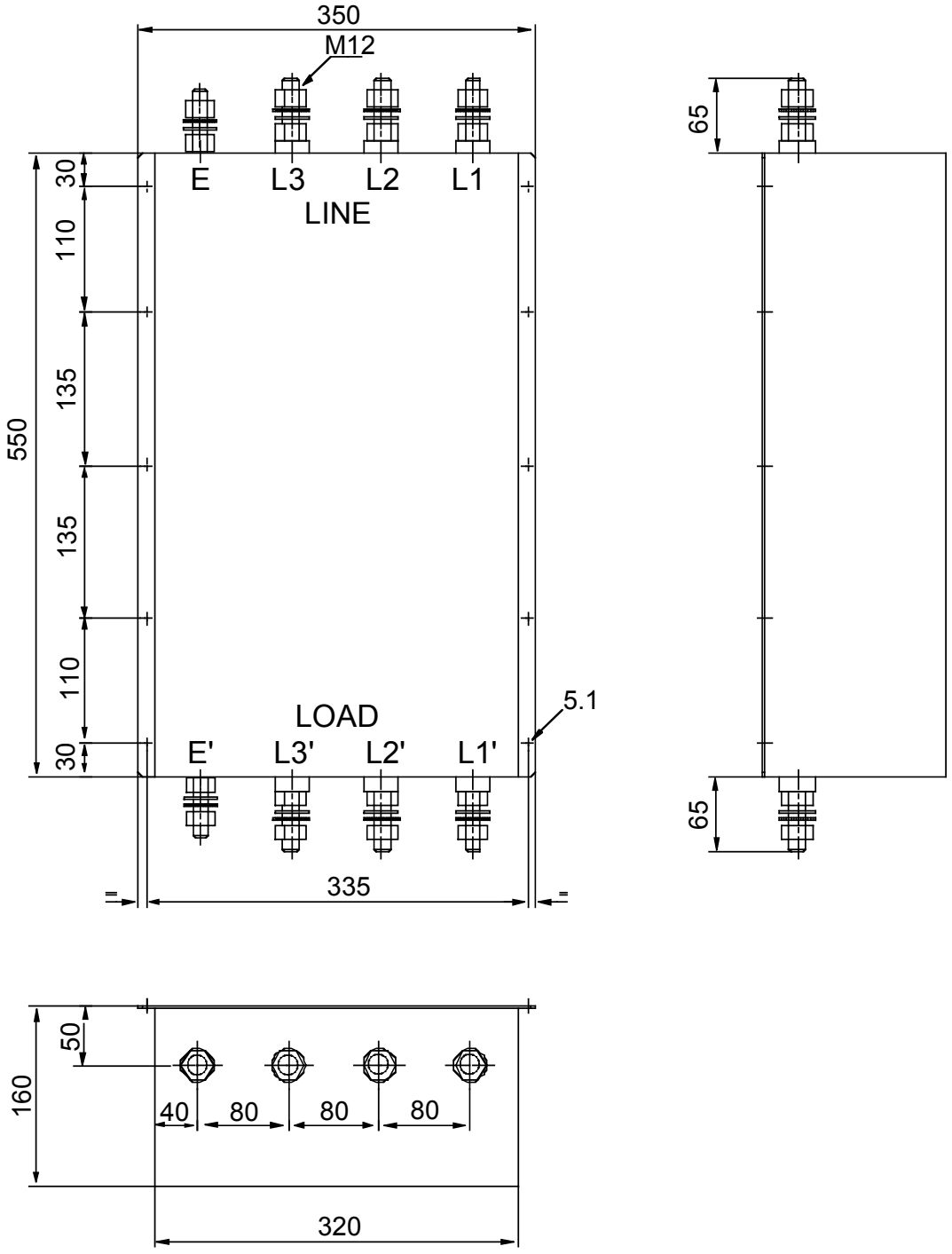
Filtro RFI 180 A, 440 V
y 280 A, 500 V



I [A]	Filtro No. ref.	A	B	C	E	F	G	H	J	L	P	R	[kg]	P_v [W]	Terminale max. mm^2
180	839.74-22	537	360	88	132	470	25	28	180	156	510	77	13	49	95
280	839.72-67	742	530	103	153	660	31	59	260	220	700	82	28	70	150

Figura 8-8: Dimensiones (mm) de filtro RFI 180 A, 440 V y 280 A, 500 V

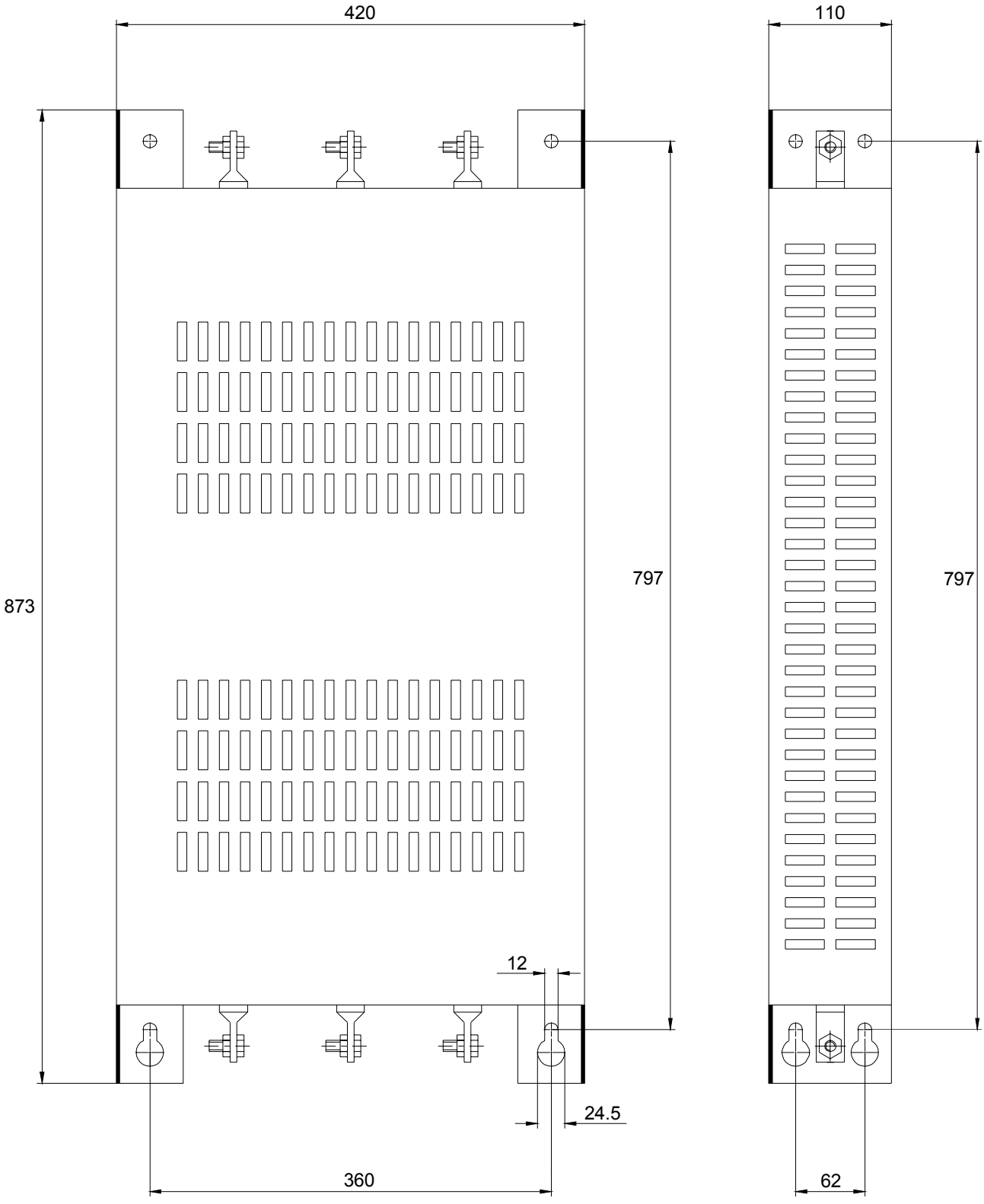
Filtro RFI 270 A, 500 V



No.:	839.70-66
Pérdida:	28 W
Peso:	48 kg

Figura 8-9 : Dimensiones (mm) de filtro RFI 270 A, 500 V

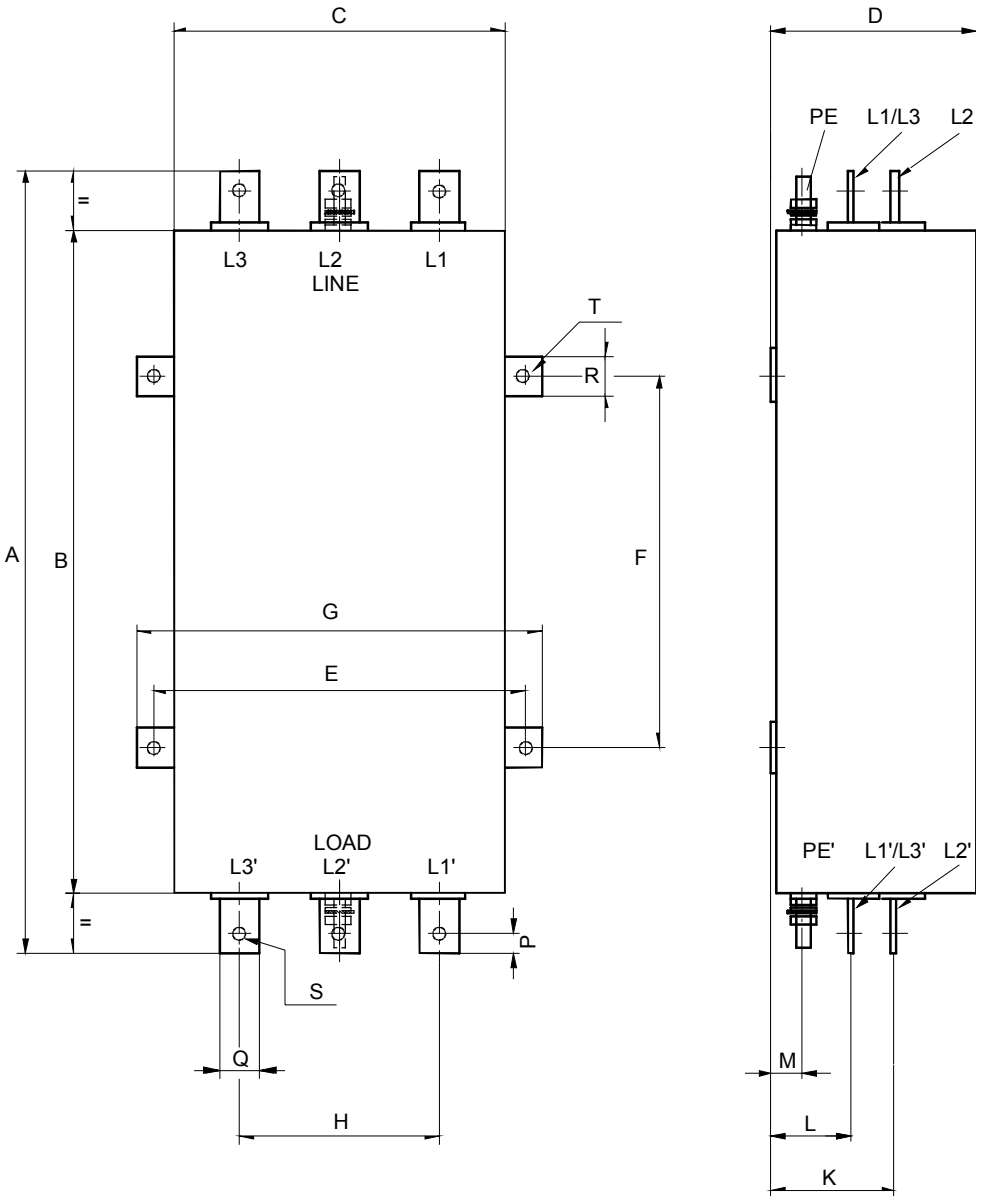
Filtro RFI 340 A, 440/500 V



No.:	839.71-68
Pérdida:	50 W
Peso:	22 kg

Figura 8-10 : Dimensiones (mm) de filtro RFI 340 A, 440/500 V

Filtro RFI 250, 500, 1000 y 1600 A, 440 V

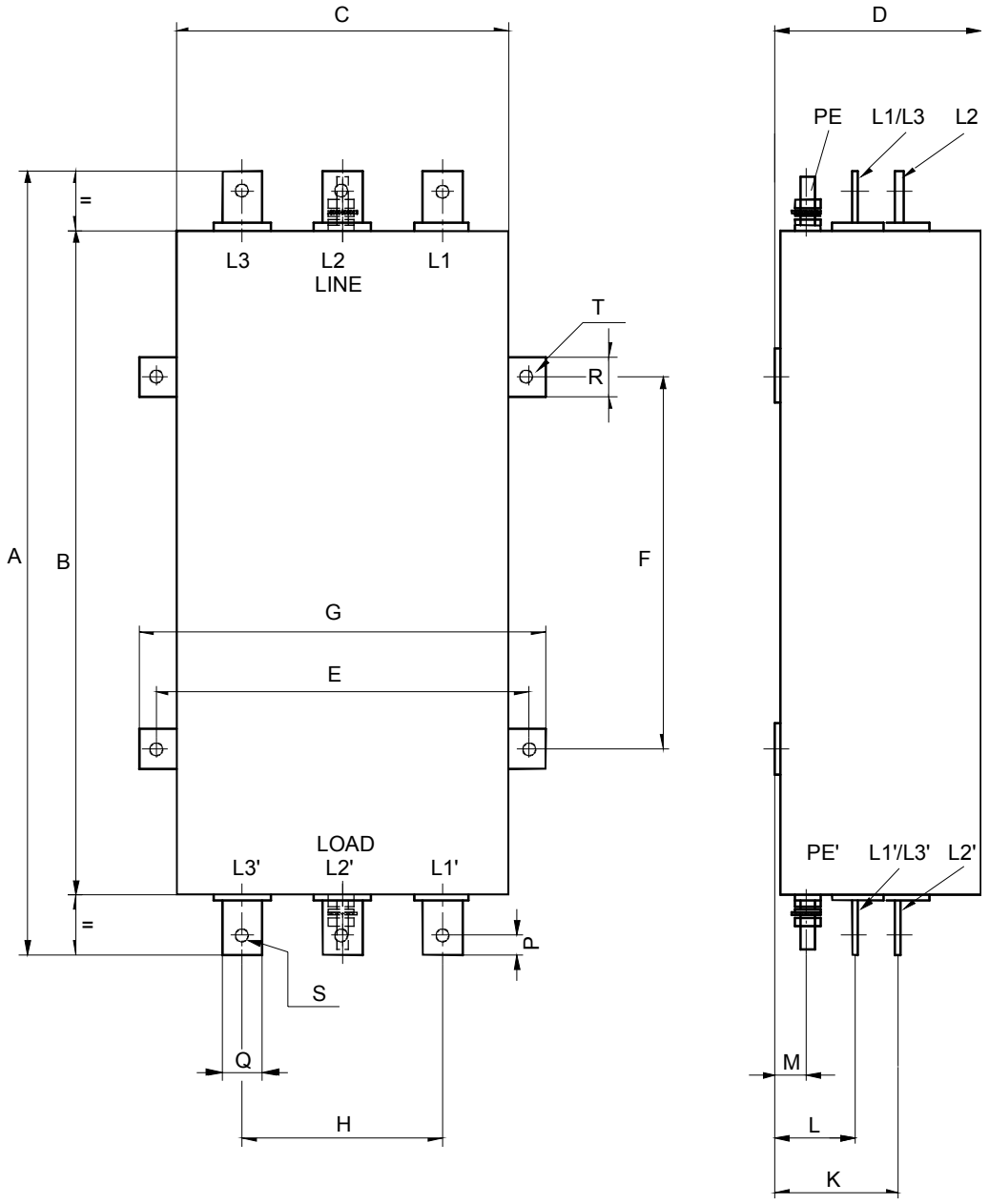


I [A]	No.	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
250	839.73-25	460	350	230	149	260	200	285	120	100	79.5	24
500	839.73-31	590	500	250	154	280	280	305	150	93	59.5	24
1000	839.73-35	840	650	400	204	440	320	465	262	127	79	34
1600	839.73-38	870	680	400	204	440	340	465	262	127	79	34

I [A]	P	Q	R	S	T	tornillo de tierra	W [kg]	P_V [W]
250	-	24	30	∅10.5	∅10.5	M10	18	18
500	15	30	30	∅11	∅12	M12	49	45
1000	20	50	40	∅14	∅12	M12	90	90
1600	20	50	40	2x ∅14	∅12	M12	130	144

Figura 8-11 : Dimensiones (mm) de filtro RFI 250, 500, 1000 y 1600 A, 440 V

Filtro RFI 600 ,1000 y 1600 A, 500/690 V



I [A]	No.	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L	M
600	839.73-92	590	500	250	154	280	280	305	150	94.5	61.5	26
1000	839.73-95	610	500	250	198	280	280	305	172	90	51	26
1600	839.73-98	844	650	400	210	440	320	465	192	92	56	28

I [A]	P	Q	R	S	T	tornillo de tierra	W [kg]	P_v [W]
600	15	30	30	∅11	∅12	M10	49	45
1000	20	40	30	∅11	∅12	M10	65	120
1600	20	40	40	2x ∅14	∅12	M12	180	220

Figura 8-12 : Dimensiones (mm) de filtro RFI 600, 1000 y 1600 A, 500/690 V

Glosario de Términos

Altitud: Altitud atmosférica (altura sobre el nivel del mar) dónde el equipo o motor funcionarán.

Constante de Tiempo de un Motor Eléctrico: La relación entre la inductancia eléctrica y la resistencia del inducido. La constante de tiempo eléctrica en segundos se define cómo eléctrica:

T/C = La x Ia / Caída de tensión de la IR en Caliente.

Corriente Nominal a plena Carga: Corriente del Inducido en Amperios.

Corriente Continua: Corriente que circula en una sola dirección en un circuito eléctrico. Puede ser continua o discontinua y también puede ser constante o variable.

DB: Frenado Dinámico.

Equipo: Una combinación de un equipo y un motor.

Excitación (campo): Un término normalmente usado para describir al miembro (estátor) estático del motor de C.C. La excitación suministra el flujo magnético con que el miembro rotativo (Inducido o Rotor) interactúa.

Factor de Servicio (SF): Cuando aparece en la placa de un motor, un número que indica cuanto se puede cargar al motor por encima del valor nominal de la placa, sin causar una degradación seria, (ejemplo.: un SF 1,15 puede producir un 15% más de Par que un valor de SF 1,0 del nominal del mismo motor).

Identificación del Motor:

- Designación del bastidor. (tamaño actual en el que el motor está construido)
- Potencia, velocidad, diseño y protección.
- Voltaje, frecuencia y número de fases de la alimentación.
- Clase del aislamiento y constante de tiempo .
- Aplicación

Inducido: La parte del motor de C.C. que gira.

Inercia de la Carga: Una carga (volante de inercia, ventilador, etc.) la cual tiende a causar en el eje del motor una rotación continuada después de que la alimentación haya sido desconectada.(energía cinética acumulada) Si ésta rotación continuada no puede ser tolerada, se debe de usar algún sistema de frenado mecánico o eléctrico. Esta aplicación deberá necesitar algún motor especial, debido a la energía necesaria para acelerar la inercia. La inercia se mide en kg m^2.

$$\text{Inercia reflejada en el eje del motor} = \text{Inercia de la Carga} \left(\frac{\text{RPM de la Carga}}{\text{RPM del motor}}\right)^2$$

LCD: Cristal liquido de Cuarzo

LED: Diodo luminiscente.

Motor: Un elemento que convierte la energía eléctrica a energía mecánica para hacer girar un eje.

Motor de C.C.: Un motor que se alimenta de C. Continua rectificada o de un generador.
Un motor que se usa cuando se necesita un funcionamiento a velocidad variable.

No-Retentiva: Información y/o datos no retenidos cuando el equipo se desconecta.

Par: La fuerza entregada por el eje de un motor o un motore ductor, normalmente expresada en Nm:

M [Nm] = P [kW] x 9550 / n [RPM] = Par a plena carga.

Placa del Motor : La placa exterior del motor que describe al motor, kW.

Potencia en kW: La medición del nivel de trabajo. El valor de los kW de un motor se expresa cómo una función del Par y las RPM.
Para los motores, la siguiente fórmula aproximada se usa:

P = M x RPM / 9550

dónde,
M = Par en Nm y
RPM = revoluciones por minuto.

Rendimiento: La relación entre la salida mecánica y la entrada eléctrica. Representa el rendimiento con que el motor convierte la energía eléctrica a energía mecánica.

Resistencia: Medición en Ohmios hecha a 25 grados C (en frío)

Retentiva: Información y/o datos retenidos cuando el equipo es desconectado.

RPM: Revoluciones por Minuto - El número de veces por minuto que el eje de un motor (máquina) gira.

Tacómetro: Normalmente usado cómo un elemento de detección rotativo. Los tacómetros están normalmente colocados al segundo eje del motor, cuando se necesita regulación de velocidad.
El tacómetro alimenta con su señal al control en el cual se ajusta la entrada según el motor.(llamado control con “realimentación a lazo cerrado.)

Termostato del Motor : Unidad aplicada directamente a las bobinas del motor que detecta la temperatura de los bobinados y debe bloquear la alimentación o circuito en caso de sobretemperatura.

Velocidad Base : La velocidad que el motor de C.C. desarrolla a tensión nominal de Inducido y corriente nominal de Excitación, con plena carga aplicada. Típicamente a los datos de Placa.

Velocidad Constante: Motor en el cual los cambios de velocidad de vacío a plena carga son insignificantes.

Velocidad Tope: La velocidad más elevada que el equipo pueda alcanzar. La velocidad Tope es igual a la velocidad base cuando no se emplea debilitación de la excitación.

Valor inicial: Valor de los parámetros que está almacenado en la memoria legible (ROM) del equipo.

Registros de los Parámetros de Entrada del FlexPak 3000

Este apéndice refleja una lista alfabética de parámetros de entrada con sus valores predeterminados asociados, su descripción y los accesos del menú OIM. La referencia Apéndice D, los diagramas de bloques del regulador de velocidad y del CML, para la relación de éstos parámetros en la señal de flujo de los lazos asociados.

ABRE SENSIBILIDAD TTR (P.600)

Ajuste de la sensibilidad del diagnóstico de los SCR. Líneas de C.A. desequilibradas pueden causar diferencias en la repartición de cargas entre los SCR. Esta entrada debería de aumentarse para aumentar la tolerancia de las diferencias de la repartición de carga en los SCR, debido a las Líneas desequilibradas.

Rango de Ajuste: 0 - 100 %
Ajuste Inicial: 50 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos

---

ABRE UMBRAL DIAG TTR (P.601)

Umbral de disparo de los SCR. Una condición de carga extrema e inusual o una inestabilidad severa del lazo de corriente pueden causar fallos de abertura por ruido en los SCR. Aumentando ésta entrada se aumentará la tolerancia a éste tipo de disturbios.

Rango de Ajuste: 800 - 4000
Ajuste Inicial: 1600
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos

---

ACTIVA RESTABLECE POM (P.116)

Determina si la REFERENCIA POM se rearma o permanece al valor presente cuando el accionamiento se para. Cuando la ACTIVA RESTABLECE POM está en ACTIVAR, la salida del MOP, se va a VELOCIDAD MINIMA cuando el accionamiento se para. Si está en APAGAR, la REFERENCIA POM permanece a su nivel presente, cuando el accionamiento se para. Este parámetro también afecta al funcionamiento de la referencia del teclado, aunque el kit de Expansión de E/S esté sin instalar. Ver CAMBIO ACEL/DECEL POM para explicación y diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: APAGAR, ACTIVAR
Ajuste Inicial: APAGAR
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia
Ver también: VELOCIDAD MINIMA (P.003), CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115), TIEMPO DESACEL MOP (P.120), REFERENCIA POM (P.191)

ADEL REG PI LAZO VEL (P.212)

Frecuencia de adelanto en el bloque del PI del lazo de velocidad. Si se ajusta a 0.00, sólo una lazo de velocidad proporcional se utilizará.

Rango de Ajuste: 0.00 a 282.74 rad/s se SELECCION DE RETRO = VOLTS DE ARM et TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 10 ms
0.01 a 327.67 rad/s se SELECCION DE RETRO ≠ VOLTS DE ARM et TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 5 ms
Ajuste Inicial: 3.00 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor

AJST CERO ENTR ANLG 1 (P.414)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Ajusta el punto cero de la referencia analógica 1 (terminales 50 y 51 en la carta Expansión de E/S) para eliminar cualquier offset que pudiera existir en la entrada.

Rango de Ajuste:	-200 - 200
Ajuste Inicial:	0
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también:	ENTRD ANLG 1 (P.492), AJST GNAN ENT ANLG 1 (P.415)

Para ajustar el punto cero, realizar pequeños cambios en éste parámetro hasta que la ENTRD ANLG 1 sea igual a cero, cuando la señal en los terminales 50 y 51 está a su propio valor de cero. (0 V, 4 mA, ó 10 mA). Ver AJST GNAN ENT ANLG 1 para diagrama de bloques.

AJST CERO ENTR ANLG 2 (P.416)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado. Ajusta el punto cero de la referencia analógica 2 (terminales 52 y 53 en la carta Expansión de E/S) para eliminar cualquier offset que pudiera existir en la entrada.

Rango de Ajuste:	-200 - 200
Ajuste Inicial:	0
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también:	ENTRD ANLG 2 (P.493), AJST GNAN ENT ANLG 2 (P.417)

Para ajustar el punto cero, realizar pequeños cambios en éste parámetro hasta que la ENTRD ANLG 2 sea igual a cero, cuando la señal en los terminales 52 y 53 está a valor minimum (-10 V).
NOTA: La Referencia analógica 2 (terminales 52 y 53 en la carta Expansión de E/S) sólo acepta una señal de entrada de +10 VDC y no puede cambiarse.

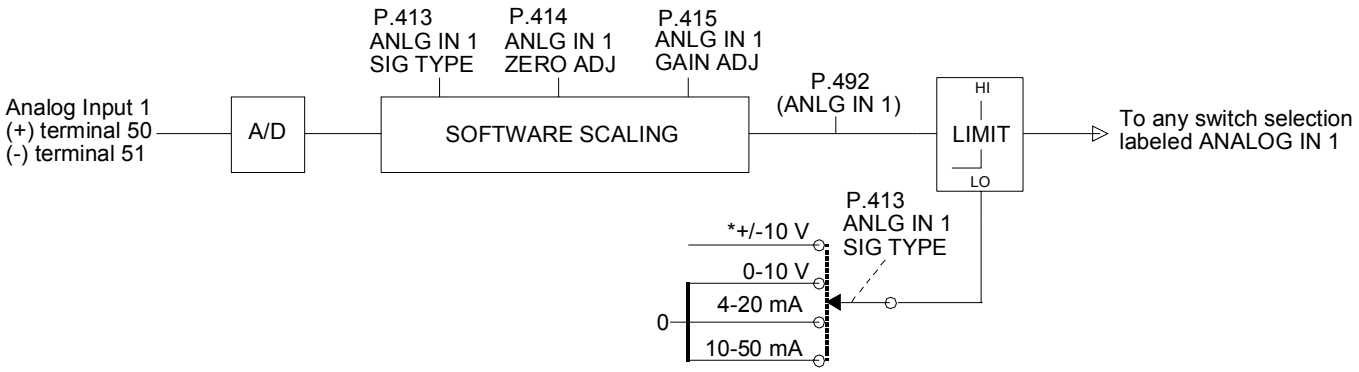
AJST GNAN ENT ANLG 1 (P.415)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
El ajuste de Ganancia para la Referencia analógica 1.

Rango de Ajuste:	0.750 - 2.250
Ajuste Inicial:	1.000
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también:	ENTRD ANLG 1 (P.492), TIP SEÑ ENTRD ANLG 1 (P.413) AJST CERO ENTR ANLG 1 (P.414)

El ajuste de la ganancia permite resultados a plena escala para las señales de entrada que son menores que los valores del equipo a valor de plena escala.

Por ejemplo, si el TIP SEÑ ENTRD ANLG 1 se ajusta a 0-10 V, una señal de 0-8 VDC produce el 80% del valor a plena escala del accionamiento . Para producir el valor a plena escala del accionamiento usando la señal de 0-8 VDC , cambiar el AJST GNAN ENT ANLG 1 a 1.250 (8.0V x 1.25 = 10.0 V). Notar que los valores de ganancia menores de 1.000 disminuye la resolución de la Referencia analógica.



AJST GNAN ENT ANLG 2 (P.417)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
El ajuste de Ganancia para la Referencia analógica 2 (terminales 52 y 53 en la carta Expansión de E/S). El ajuste de la ganancia permite resultados a plena escala para las señales de entrada que son menores que los valores del equipo a valor de plena escala.

Rango de Ajuste:	0.750 - 2.250
Ajuste Inicial:	1.000
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también:	AJST CERO ENTR ANLG 2 (P.416), ENTRD ANLG 2 (P.493)

Por ejemplo, una señal de 0-8 VDC produce el 80% del valor a plena escala del accionamiento. Para producir el valor a plena escala del accionamiento usando la señal de 0-8 VDC, cambiar el AJST GNAN ENT ANLG 2 a 1.250 (8.0V x 1.25 = 10.0 V). Notar que los valores de ganancia menores de 1.000 disminuye la resolución de la Referencia analógica.
NOTA: La Referencia analógica 2 (terminales 52 y 53 en la carta Expansión de E/S) sólo accepta una señal de entrada de +10 VDC y no puede cambiarse.

AJST GNAN SLD ANLG 1 (P.420)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Ajusta la salida analógica 1 (terminales 54 y 55 en la placa de Expansión de E/S) para producir una señal de 5.0 hasta 13.0 VDC aproximadamente. El valor a fondo de escala (FSV) está determinado por los ajustes de la SEL FUENTE SLD ANLG 1.

Rango de Ajuste:	0.500 - 1.300
Ajuste Inicial:	1.000
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también:	SEL FUENTE SLD ANLG 1 (P.418), TIP SEÑ SLD ANLG 1 (P.419)

Esto se usa típicamente para ajustar a 10 V la salida a fondo de escala para cumplir el requerimiento de la entrada de tensión del equipo adjunto. Por ejemplo, éste parámetro podría ajustarse a 0.800 para cumplir los requerimientos del equipo que acepta una señal de 0 a 8 VDC. Las salidas están limitadas a un valor nominal de 10 VDC, así que los valores de ganancia mayores de 1.000 causarán la saturación del circuito de la salida analógica.

AJST GNAN SLD ANLG 2 (P.422)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Ajusta la salida analógica 2 (terminales 56 y 57 en la placa de Expansión de E/S) para producir una señal de 5.0 hasta 13.0 VDC aproximadamente. El valor a fondo de escala (FSV) está determinado por los ajustes de la SEL FUENTE SLD ANLG 1.

Rango de Ajuste: 0.500 - 1.300
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: SEL FUENTE SLD ANLG 2 (P.421)

Esto se usa típicamente para ajustar a 10 V la salida a fondo de escala para cumplir el requerimiento de la entrada de tensión del equipo adjunto. Por ejemplo, éste parámetro podría ajustarse a 0.800 para cumplir los requerimientos del equipo que acepta una señal de +/-8 VDC. Las salidas están limitadas a un valor nominal de 10 VDC, así que los valores de ganancia mayores de 1.000 causarán la saturación del circuito de la salida analógica.
NOTA: la salida analógica 2 sólo produce una señal de entrada de +10 VDC y no puede cambiarse.

AJTE ADICION DE CORR (P.209)

Ajusta el nivel de la corriente de compound para usarse en cualquier modo del equipo.

Rango de Ajuste: -50 % - + 50 %
Ajuste Inicial: 0%
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor

---

AJTE CERO REF AUTO (P.102)

Usado para quitar cualquier offset introducido por el hardware en la señal en la Auto referencia analógica. Típicamente , su valor es de 0.

Rango de Ajuste: -200 - + 200
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia

---

AJTE CERO REF MAN (P.105)

Usado para quitar cualquier offset introducido en la señal analógica de referencia Típicamente, su valor es de 0.

Rango de Ajuste: -200 - +200
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia

---

AJTE CERO SAL MED 1 (P.402)

Usado para eliminar cualquier offset introducido por el hardware en la salida de señal Meter 1 en los terminales.

Rango de Ajuste: -200 - + 200
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

NOTA: El punto de Test AJTE CERO SAL MED debe alimentar al SEL SALIDA MEDIDOR 1 para un ajuste preciso. Ver Apéndice D, figura D.8, para más detalles.

AJTE CERO SAL MED 2 (P.403)

Usado para eliminar cualquier offset introducido por el hardware en la salida de señal Meter 2 en los terminales.

Rango de Ajuste: -200 - + 200
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

NOTA: El punto de Test AJTE CERO SAL MED debe alimentar al SEL SALIDA MEDIDOR 2 para un ajuste preciso. Ver Apéndice D, figura D-7, para más detalles.

AJTE CERO TACOGEN ANA (P.202)

Usado para quitar cualquier offset introducido en el hardware de la señal analógica del tacómetro. Típicamente, su valor es 0.

Rango de Ajuste: -200 - + 200
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ATENCION
El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Este parámetro debe de ajustarse por personas cualificadas que comprendan el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación.
Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

AJTE CERO VOLTAJE ARM (P.205)

Usado para quitar cualquier offset introducido en la señal de tensión del Inducido. En la mayoría de los casos, ésta entrada debe de ajustarse a 0.

Rango de Ajuste: -200 - +200 V
Ajuste Inicial: 0 V
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ATENCION
El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Este parámetro debe de ajustarse por personas cualificadas que comprendan el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación.
Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

AJTE GAN REF AUTO (P.101)

Usado para escalonar la señal analógica de Auto referencia después de ser acondicionada en el hardware del equipo. Típicamente, su valor es de 1.000.

Rango de Ajuste: 0.750 - 1.250
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia

AJTE GAN REF MAN (P.104)

Usado para adaptar la señal de referencia analógica en modo Manual después de acondicionarla mediante el hardware del equipo. Típicamente, su valor es de 1.000.

Rango de Ajuste: 0.750 - 1.250
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia

AJTE GAN TACOGEN ANA (P.201)

Usado para adaptar la señal analógica del tacómetro después de acondicionarla mediante el hardware del equipo. Típicamente, su valor es de 1.000.

Rango de Ajuste: 0.750 - 1.250
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ATENCION

El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro debe de ajustarse por personas cualificadas que comprendan el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación. Un fallo en la observación de éste precaución puede provocar daños personales.

AJTE GAN VOLTAJE ARM (P.204)

Usado para adaptar la tensión del Inducido después de acondicionarla mediante el hardware del equipo. En la mayoría de los casos, ésta entrada debe de ajustarse a un valor de 1.000.

Rango de Ajuste: 0.750 - 1.250
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ATENCION

El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro debe de ajustarse por personas cualificadas que comprendan el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación. Un fallo en la observación de éste precaución puede provocar daños personales.

AJTE RETRO CORRIENTE (P.300)

Ajuste de ganancia de la retroalimentación del CML. En la mayoría de los casos, ésta entrada debe de ajustarse por unidad de ganancia. El rango de ésta entrada se verá afectada por el factor de software de escalonado calculado por el equipo. Típicamente, su valor se de 1.000.

Rango de Ajuste: 0.900 - 1.100
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Escalado de la Retro de Corriente

AJTE SALIDA MEDIDOR 1 (P.400)

Usado para escalonar la salida de señal Meter 1 en los terminales.

Rango de Ajuste: 0.100 - 1.900
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

NOTA: El punto de Test METER OUT ESC MAX MED debe alimentar a la SEL SALIDA MEDIDOR 1 para un ajuste preciso. Ver Apéndice D, figura D.8, para más detalles.

AJTE SALIDA MEDIDOR 2 (P.401)

Usado para escalonar la señal de salida del Meter 2 en los terminales.

Rango de Ajuste: 0.100 - 1.900
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

NOTA: El punto de Test METER OUT ESC MAX MED debe alimentar al SEL SALIDA MEDIDOR 2 para un ajuste preciso. Ver Apéndice D, figura D.8, para más detalles.

AJTE VOLTAJE CAMPO (P.500)

Ajusta la tensión de salida del campo si se usa la opción Suministro Campo Reforzado (AJTE VOLTAJE CAMPO no tiene efecto en el funcionamiento en las opciones standard o la de regulación de corriente de campo).

Rango de Ajuste: 0 - 180 (J21 ajuste a B-C)
Ajuste Inicial: 84 V
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado
Ver también: REGULADOR CORR CAMPO (P.586).

Aumentando el AJTE VOLTAJE CAMPO causa que la salida de tensión en los terminales 3C y 3D , aumente; disminuyendo el AJTE VOLTAJE CAMPO causa que la salida de tensión disminuya.
El AJTE VOLTAJE CAMPO no tiene efecto cuando la salida del parámetro ECONOMIA CAMPO ACTIVA = ACTIVAR (ejemplo: cuando se ha seleccionado economía de campo). Este parámetro no está disponible si la opción del Regulador de corriente de campo está instalada.

AJUS GNANC RTRLM CAMP (P.516)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
El ajuste de Ganancia para la retroalimentación de campo. Ver AMPS CAMPO CAL MOTOR para el diagrama de bloques.
En la mayoría de los casos, se debe de ajustar por unidad de ganancia, típicamente 1.000.

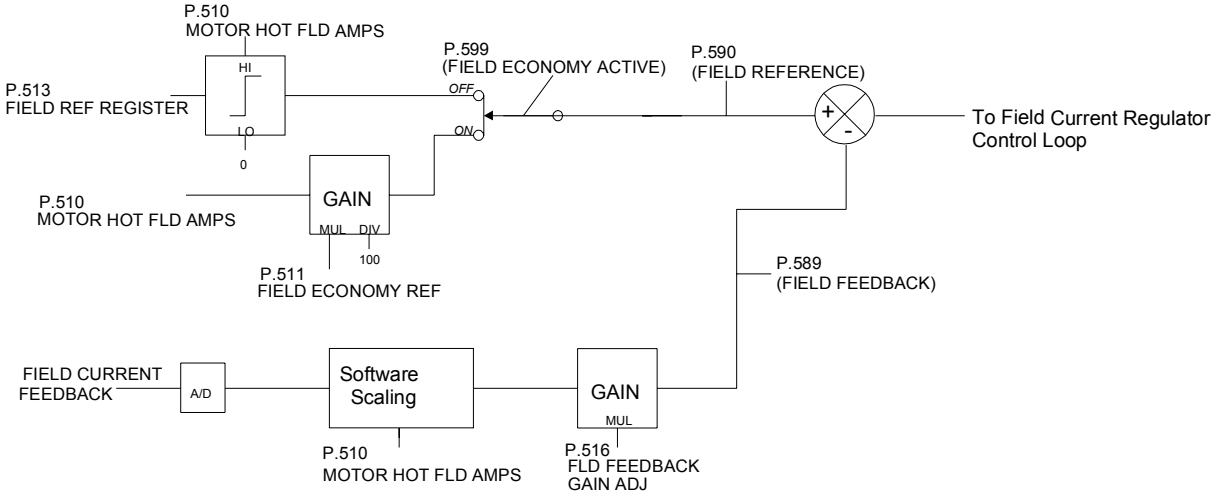
Rango de Ajuste: 0.90 - 1.100
Ajuste Inicial: 1.000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Cambio Escala Retroalim Circuito Campo
Ver también: RETROALM CAMPO (P.589)
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
Valor de la corriente de excitación en caliente de la placa de características del motor.
Este parámetro escala la corriente de realimentación de la excitación.

Rango de Ajuste: 0.1 a 4.00, 10.00, ó 15.00 AMPS)
Ajuste Inicial: 0.1 AMPS
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Cambio Escala Retroalim Circuito Campo
Ver también: REF ECONOMIZADOR CAMP (P.511), RETROALM CAMPO (P.589), UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512), REGISTRO REF CAMPO (P.513), AJUS GNANC RTRLM CAMP (P.516), AMPS CAMPO CAL MOTOR P.510)

ATENCION:
El uso incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Ajustar el AMPS CAMPO CAL MOTOR al valor de la placa del motor. Asegurarse que el REF ECONOMIZADOR CAMP y/o REGISTRO REF CAMPO (P.513) esté por debajo del UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512). Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.



AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)

El valor nominal de la corriente del Inducido, en la placa del motor.

Rango de Ajuste: 0 - 3000.0 AMPS
Ajuste Inicial: Depende del tamaño del equipo.
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Escalado de la Retro de Corriente – Inicialización

Este valor es utilizado por la función interna “sobrecarga térmica I^2t del motor”. Esta función permite la operación continua al 100% corriente y la operación en 150% del AMPS NOMINALES MOTOR (P.008) en 60 segundos. De tal modo que el tiempo disminuirá automáticamente si la sobrecarga aumenta.

PRECAUCION
Este parámetro debe ser igual al valor de la corriente en Amps de la placa del motor. Se puede producir un sobrecalentamiento o sobrecorriente del motor. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños o destrucción del equipo.

ANGUL TIRIST PERD TACO (P.608)

El ángulo de disparo de SCR en grados en el cual pérdida de tacómetro es determinado si existe corriente en el motor y la velocidad es menor al 5% de VELOCIDAD TOPE.

Rango de Ajuste: 0 a 127 (grados)
Ajuste Inicial: 109
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

El algoritmo para detección de inducido abierto también usa éste parámetro. Un inducido abierto es detectado cuando la corriente de inducido es cero, la retroalimentación de velocidad es <5% de VELOCIDAD TOPE, y el ángulo de disparo de SCR es igual al ANGUL TIRIST PERD TACO.

Usar los siguiente pasos para ajustar éste parámetro si se produce una pérdida de tacómetro.

Paso 1. Comprobar los conexiones y la polaridad del tacómetro.
Paso 2. Aumentar el ANGUL TIRIST PERD TACO en 1.
Paso 3. Rearrancar el accionamiento.
Paso 4. Cuando pérdida tacómetro ocurre y el ángulo es menor que 127°, regresar al paso 2.

PRECAUCION

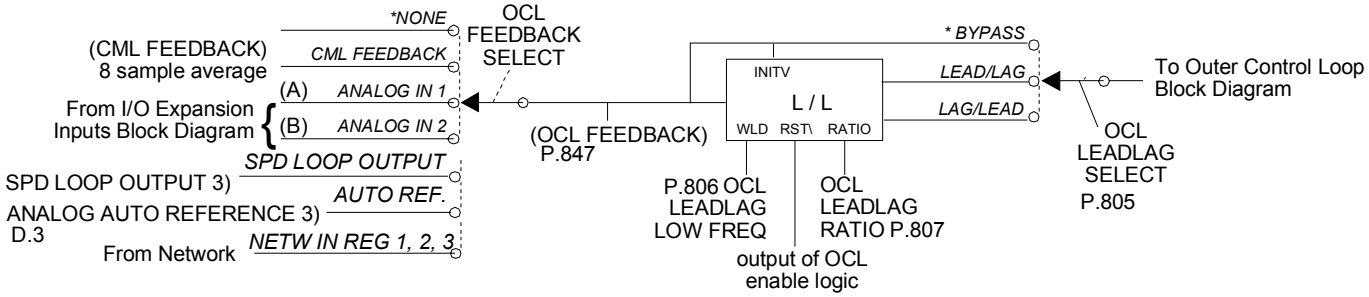
El ajuste incorrecto de este parámetro puede causar un condición de sobrevelocidad. Ajustar el valor de este parámetro solo tan alto como sea necesario para eliminar fallos incorrectos de pérdida de tacómetro. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales.

BAJA FRC AVN RTRD OCL (P.806)

Adelantar/atrasar la baja frecuencia de ruptura del lazo externo de control. Ajusta el adelanto de la frecuencia de ruptura, si el SELEC AVN RETRD OCL está ajustado a ADEL/ATRA. Ajusta el atraso de la frecuencia de ruptura, si el SELEC AVN RETRD OCL está ajustado a ATRA/ADEL.

Rango de Ajuste: 0.01 - 34.90 RAD/S
Ajuste Inicial: 1.00 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: RELACION AVN RTRD OCL (P.807), SELEC AVN RETRD OCL (P.805)

El adelanto/atraso OCL de la alta frecuencia de ruptura se determina por los ajustes de éste parámetro y la RELACION AVN RTRD OCL. Por ejemplo, si la baja frecuencia de ruptura es de 0.50 RAD/S y la relación es 10, la alta frecuencia de ruptura es 5.00 RAD/S.



CAMBIO ACEL/DECEL JOG (P.013)

Es el valor del cambio del circuito de referencia en modo Impulsos como respuesta a la activación de la entrada de Impulsos (Jog). REDONDEO CURVA S no está disponible en éste parámetro.

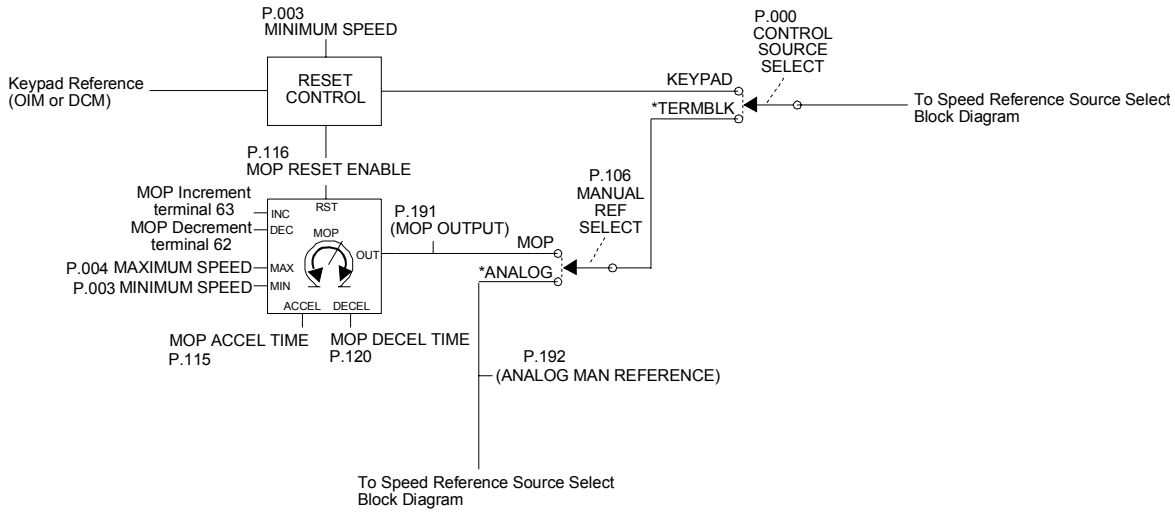
Rango de Ajuste: 0.1 - 300.0 SEG (ajuste actual mínima basada en el par)
Ajuste Inicial: 3.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa - Inicialización

CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado. Es el tiempo en que la salida del potenciómetro motorizado (MOP) puede cambiar de cero a VELOCIDAD TOPE.
La función del MOP suministra una referencia manual al lazo Vel/voltaje cuando el SEL PUNTO CONTROL está ajustado a BORNE y la SELECCION REF MANUAL está ajustada a MOP.

Rango de Ajuste: CAMBIO ACELERACION - 300.0 SEG
Ajuste Inicial: 5.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa
Ver también: CAMBIO ACELERACION (P.001), SEL PUNTO CONTROL (P.000), CAMBIO DESACELERACION (P.002), SELECCION REF MANUAL (P.106), VELOCIDAD MAXIMA (P.004), VELOCIDAD MINIMA (P.003), TIEMPO DESACEL MOP (P.120), REFERENCIA POM (P.191), ACTIVA RESTABLECE POM (P.116), VELOCIDAD TOPE (P.011)

La REFERENCIA POM se aumenta a través de la entrada digital 4 (borne 63) y disminuye a través de la entrada digital 3 (borne 62) en la placa de Expansión de E/S. La REFERENCIA POM está limitada para prevenir que se vaya a VELOCIDAD MAXIMA o a por debajo de la VELOCIDAD MINIMA.
El CAMBIO ACEL/DECEL POM y TIEMPO DESACEL MOP ajusta el tiempo en que la REFERENCIA POM puede cambiar de cero a VELOCIDAD TOPE y viceversa. Para prevenir que el bloque de la curva en S límite la duración del cambio a la REFERENCIA POM, CAMBIO ACEL/DECEL POM tiene un límite bajo igual a CAMBIO ACELERACION. TIEMPO DESACEL MOP tiene un límite bajo igual a CAMBIO DESACELERACION.
Cuando el ACTIVA RESTABLECE POM está en ACTIVAR, la salida del MOP va hasta la VELOCIDAD MINIMA cuando el accionamiento se para. Si está en APAGAR, la REFERENCIA POM permanece a su nivel actual, cuando el accionamiento se para. La ACTIVA RESTABLECE POM afecta el funcionamiento de la referencia del OIM, aunque el kit de Expansión de E/S esté sin instalar.



CAMBIO ACELERACION (P.001)

La cantidad de tiempo que tardará el equipo en alcanzar la VELOCIDAD TOPE desde 0.
Pequeños cambios de velocidad tomarán proporcionalmente menos tiempo. En modo trim proporcional, éste valor es modificado por MULTIPLICADOR DE TIRO.

Rango de Ajuste: 0.1 - 300.0 SEG (ajuste actual mínimo basado en el par)
Ajuste Inicial: 5 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa Inicialización
Ver también: SELECCION MODO TIRO (P.110)

CAMBIO DESACELERACION (P.002)

Cantidad de tiempo que tomará el equipo para cambiar de VELOCIDAD TOPE a 0.
Cambios mayores de velocidad, tomarán proporcionalmente más tiempo.
En modo Trim proporcional, éste valor en tiempo se modifica por el MULTIPLICADOR DE TIRO.

Rango de Ajuste: 0.1 - 300.0 SEG
Ajuste Inicial: 5.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa - Inicialización
Ver también: MULTIPLICADOR DE TIRO (P.196)
VELOCIDAD TOPE (P.011) SELECCION MODO TIRO (P.110)

CERO ENTRD FREC (P.423)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Especifica la entrada mínima de frecuencia. Esta es la frecuencia que corresponde a valor cero.
Si la entrada de frecuencia cae por debajo de la frecuencia especificada en ésta entrada del parámetro, el valor digital resultante permanece a cero. (Irá a negativo).

Rango de Ajuste: 2.0 - ESCLA TOTL ENTRD FREC kHz
Ajuste Inicial: 2.0 kHz
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia
Ver también: ESCLA TOTL ENTRD FREC (P.424)

CERO SLD FREC (P.426)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es la frecuencia generada cuando la señal que acciona la salida de frecuencia, está a cero.
Si la señal es negativo, la salida de frecuencia permanece a la frecuencia ajustada para este parámetro.

Rango de Ajuste: 2.0 - ESCLA TOTL SLD FREC kHz
Ajuste Inicial: 2.0 kHz
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia
Ver también: ESCLA TOTL SLD FREC (P.427)

CNI MODO PROG/MARCHA (P.915)

CNI = ControlNet Interface (placa opcional). Selecciona como responderá el accionamiento al comunicar con un PLC que se encuentra en modo programa. Si el parámetro está ajustado a PARO, el accionamiento no estará listo mientras el PLC esté en modo programa.

Rango de Ajuste: 1 = PARO, 2 = NO PARO
Ajuste Inicial: 1 = PARO
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

COMP ADEL LAZO MENOR (P.302)

Frecuencia de ruptura del bloque PI del CML.
Rango de Ajuste: 10 - 500 RAD/S
Ajuste Inicial: 100 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor

COMPENSACION IR (P.206)

Es el valor de la compensación de pérdida de tensión cuando el equipo está configurado como regulador de tensión. Este parámetro también se usa por el regulador de corriente de campo para ajustar el umbral de la debilitación del campo.

Rango de Ajuste:	0 - 50 % de AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)
Ajuste Inicial:	0 %
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor - Inicialización Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo

CORRIENTE MAXIMA (P.007)

El valor más alto de corriente (positiva o negativa) para cierta aplicación. Esta entrada se usa como base del escalonado de la corriente del inducido. La CORRIENTE MAXIMA está limitada al 200% de AMPS NOMINALES MOTOR (P.008).

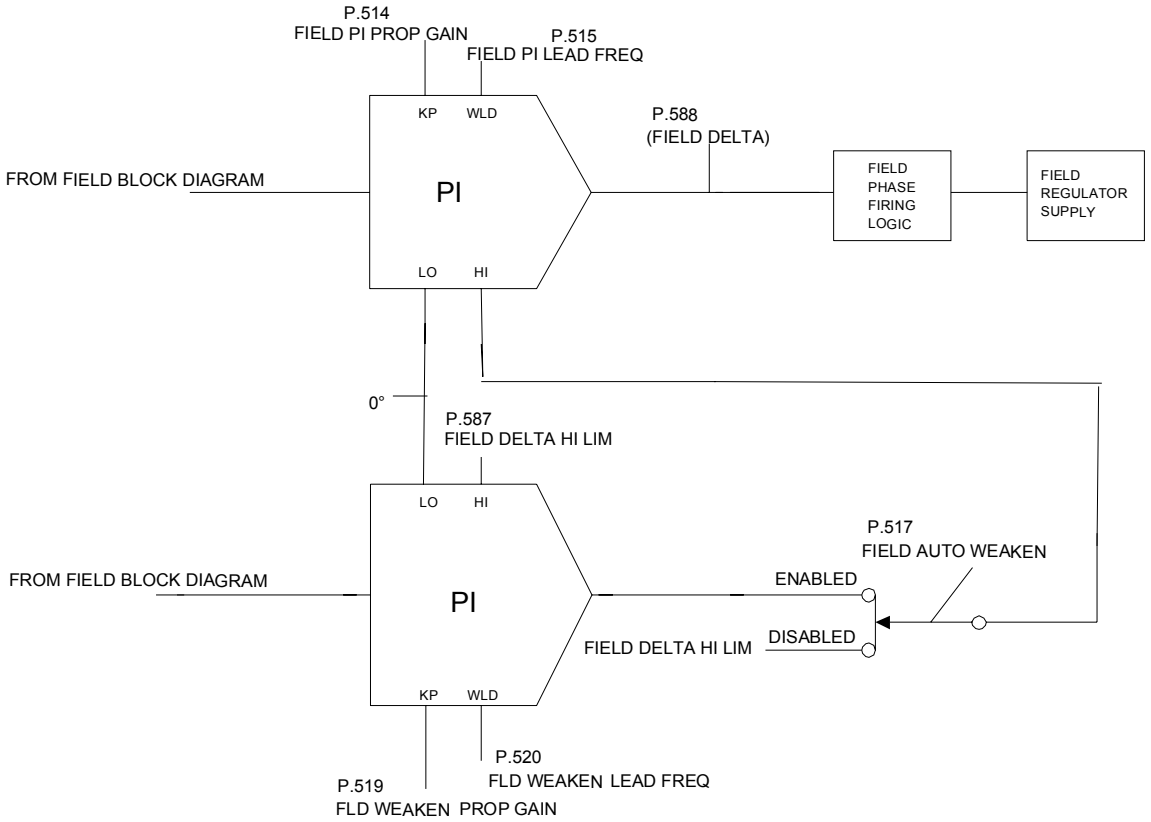
Rango de Ajuste:	25 - 200 % de P.008
Ajuste Inicial:	150 %
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Menor de Corriente - Escalado de la Retro de Corriente
Ver también:	AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)

DEBLTM AUTO CAMPO (P.517)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
Habilita/deshabilita la debilitación de campo a través del control del lazo de excitación. Cuando está deshabilitado, el límite alto del bloque PI de corriente de excitación es fijado al valor de 1805.
Si la SELECCION DE RETRO se ajusta a VOLTS DE ARM, ésta queda automáticamente ajustada a DESHABILITADA y no puede cambiarse.

Rango de Ajuste:	DESHABILITADO, HABILITADO
Ajuste Inicial:	DESHABILITADO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Campo - Regulador Corriente Campo - Configurar Circuito de Campo
Ver también:	VOLTAJE DE ARMADURA (P.289) SELECCION DE RETRO (P.200) UMBRAL DEBLTM CAMPO (P.518) GNAN PROP DBLTM CAMPO (P.519) FREC AVNC DEBLTM CAMP (P.520)

Cuando el VOLTAJE DE ARMADURA excede el UMBRAL DEBLTM CAMPO y el campo empieza a disminuir, el lazo de control de campo regula la tensión de armadura. El VOLTAJE DE ARMADURA y UMBRAL DEBLTM CAMPO intentan mantener a cero la entrada del primer bloque del PI.
Si la tensión de armadura aumenta, un valor negativo es entrado en al bloque del PI. Esto provoca en una entrada menor de corriente el siguiente bloque de PI. Esto reduce la tensión de campo, disminuyendo la entrada al primer bloque del PI resultando que la salida está cerca de cero. El lazo de control del campo sólo afecta a la tensión de armadura si se usa un tacómetro y si el DEBLTM AUTO CAMPO está ajustado a HABILITADO.



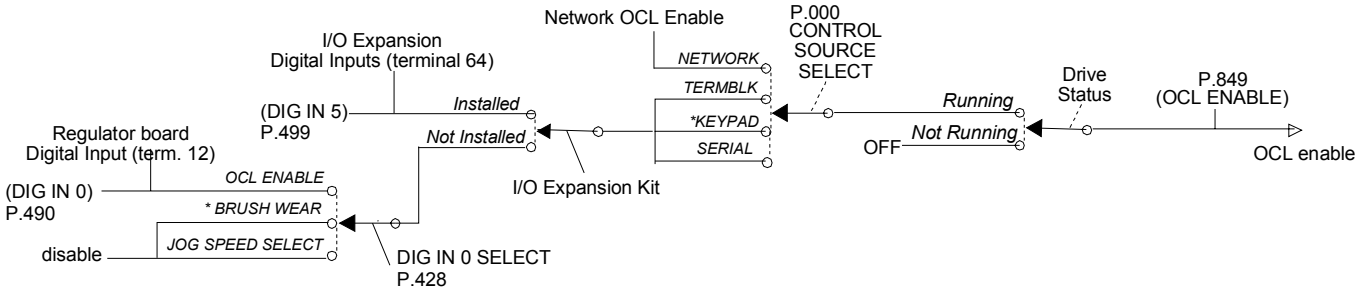
ENTRD DIG 0 SELECCION (P.428)

Determinan que función está controlada por ENTRD DIG 0 (terminal 12 en la placa de Regulador).

Rango de Ajuste:	1 = ECOBILLAS DESGASTADAS, 2 = VELOCIDAD JOG SELEC 3 = HABILITA OCL
Ajuste Inicial:	1
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales
Ver también:	ENTRD DIG 0 (P.490)

Los funciones pueden ser:

- ECOBILLAS DESGASTADAS: Para usar esta opción, se requiere la instalación de un detector para escobillas desgastadas en el motor. Cuando la entrada es 0, la alarma del motor ECOBILLAS DESGASTADAS BAJO es generada.
- VELOCIDAD JOG SELEC: La entrada determina si VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012) o VELOCIDAD MODO JOG2 (P.017) debe ser utilizada por el Regulador en modo jog.
- HABILITA OCL: Habilita el Lazo de control externo cuando SEL PUNTO CONTROL no está ajustado a red y cuando el kit de Expansión de E/S no está instalado.



ERROR MAXIMO PLL (P.308)

Cambio máximo permitido en un periodo de C.A. por cada ciclo.
Esta entrada se debería aumentar cuando el equipo de potencia está alimentado por una fuente que no puede mantener una frecuencia fija de salida. (Como en un alternador) para prevenir los fallos de sincronización de la Línea.

Rango de Ajuste: 2 - 1000 μSEG
Ajuste Inicial: 2 μSEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Línea de Alimentación

---

ESCLA TOTL ENTRD FREC (P.424)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Especifica la entrada máxima de frecuencia. Es la frecuencia que corresponde al valor a fondo de escala. Por ejemplo, si la Entrada de frecuencia se usa como referencia del lazo de velocidad, (seleccionada por el SELECCION REF AUTO, P.103), ésta entrada de frecuencia correspondería a la VELOCIDAD TOPE (P.011), porque VELOCIDAD TOPE es la base para el escalonado del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste: 2.0 - 250.0 kHz
Ajuste Inicial: 250.0 kHz
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia
Ver también: ENTRD FREC (P.491)
CERO ENTRD FREC (P.423)

ESCLA TOTL SLD FREC (P.427)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es la frecuencia generada cuando la señal que acciona la salida de frecuencia ,está a fondo de escala. Por ejemplo, si el SEL FUENTE SLD FREC es ajustada a RETRO DE CORRIENTE, la frecuencia especificada por éste parámetro, es la salida cuando la corriente de armadura está a CORRIENTE MAXIMA es usada como la base para el escalonado del lazo menor de corriente).

Rango de Ajuste: 2.0 - 250.0 kHz
Ajuste Inicial: 250.0 kHz
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia
Ver también: SEL FUENTE SLD FREC (P.425),
CORRIENTE MAXIMA (P.007)

ESTABLE AUTO AJUSTE (P.219)

Selecciona la ejecución deseada del lazo de velocidad. Valores más bajos representan una respuesta más rápida de la velocidad. Valores más altos representan una respuesta más lenta, más estable.
El valor típico es de 25. Sólo se aplica al ajuste del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste: 10 - 100
Ajuste Inicial: 25
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor - Modo Auto Ajuste
Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor - Modo Auto Ajuste

FREC ADEL ATRS/AD VEL (P.214)

Si el ADEL/ATRA está seleccionada en IGNORA ATRS/AD VEL, éste parámetro represente la frecuencia bajo adel. Si IGNORA ATRS/AD VEL es ajustada a IGNORAR, éste parámetro no tiene efecto. Si ATRA/ADEL está seleccionada, ésta representa la frecuencia baja atrás.

Rango de Ajuste: 0.01 a 69.81 rad/s se
- SELECCION DE RETRO = VOLTS DE ARM
- TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 10 ms

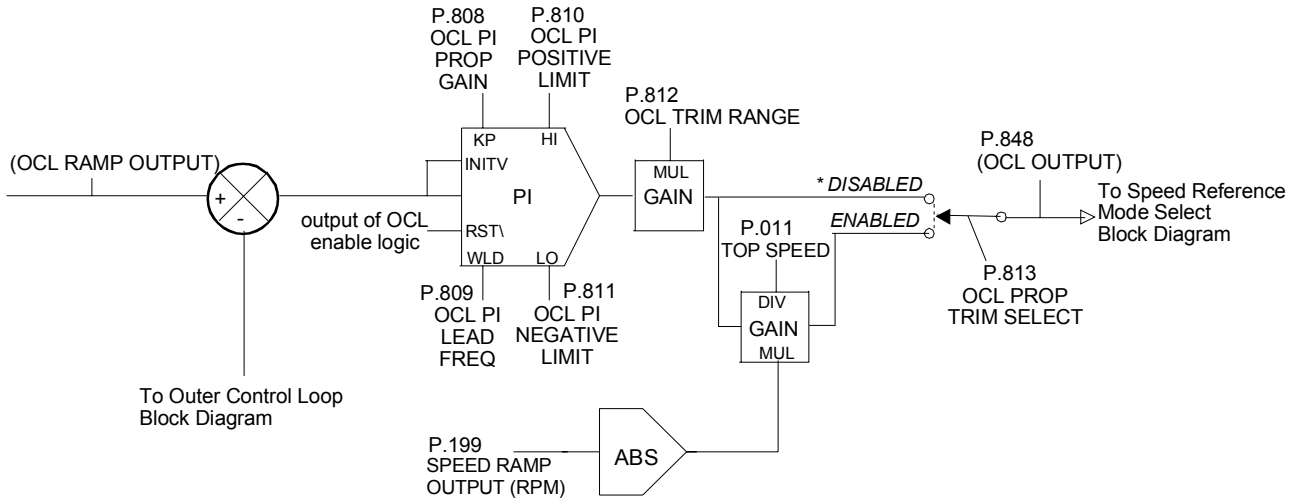
0.01 a 139.62 rad/s se
- SELECCION DE RETRO ≠ VOLTS DE ARM
- TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 5 ms

Ajuste Inicial: 1.00 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Ver también: IGNORA ATRS/AD VEL (P.216)

FREC AVN PI OCL (P.809)

El adelanto de la frecuencia de ruptura, del bloque proporcional integral (PI) del lazo externo de control. Si el OCL está configurado como un regulador de posición del tipo 1, ajustarlo igual a 0.00 (sólo proporcional).

Rango de Ajuste: 0.00 - 141.37 RAD/S
Ajuste Inicial: 1.00 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: SALIDA OCL (P.848), LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811), LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810), GNAN PROP PI OCL (P.808), SALIDA RAMPA OCL (P.846)



FREC AVNC DEBLTM CAMP (P.520)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
Frecuencia lead del bloque PI para el control del lazo de tensión de inducido del regulador de excitación. Ver DEBLTM AUTO CAMPO para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 0.01 - 56.50 RAD/S
Ajuste Inicial: 0.50 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también: DEBLTM AUTO CAMPO (P.517)
GNAN PROP DBLTM CAMPO (P.519)

FREC BAJA ADE-ATR VEL (P.215)

Specifica la frecuencia de retraso para el trayectoria avanzar del bloque de Retraso del lazo de velocidad. Si el SEL ADEL-ATRA VELOC está en ACTIVAR, éste parámetro no tiene efecto.

Rango de Ajuste: 0.01 a 139.62 rad/s se
- SELECCION DE RETRO = VOLTS DE ARM
- TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 10 ms

0.01 a 279.25 rad/s se
- SELECCION DE RETRO ≠ VOLTS DE ARM
- TIEMPO ESCAN LAZO VEL = 5 ms

Ajuste Inicial: 1.00 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Ver también: SEL ADEL-ATRA VELOC (P.217)

FREC NOMINAL LINEA CA (P.306)

La frecuencia nominal de la Línea de C.A. (Típicamente 50 ó 60 Hz.)

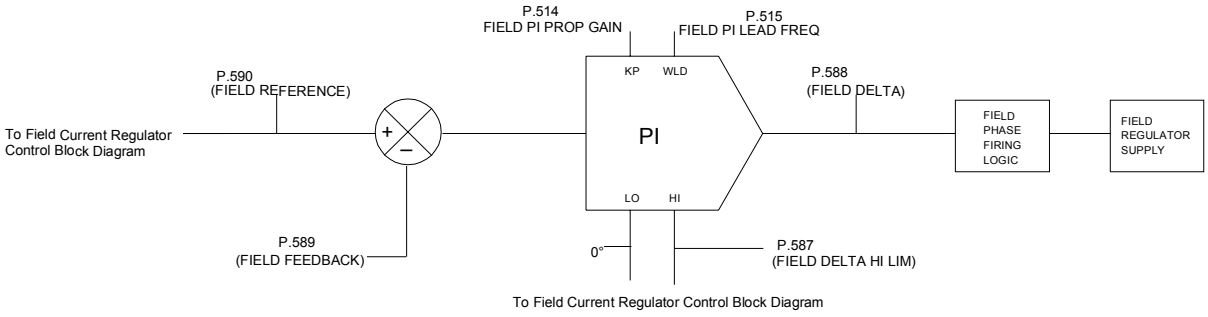
Rango de Ajuste: 48 - 62 Hz
Ajuste Inicial: 50
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Línea de Alimentación

---

FRECC AVN PI CAMPO (P.515)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
Lead frecuencia para el bloque PI de corriente de excitación.

Rango de Ajuste: 0.01 - 56.50 RAD/S
Ajuste Inicial: 1.50 RAD/S
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también: GNAN PROP PI CAMPO (P.514)



FUENTE SLD REG 1 RED (P.902)

Selecciona cual es el parámetro que se monitorizará en el nodo_1, registro 7. Selecciona el parámetro que se monitorizará, programando el número del parámetro. Por ejemplo, los ajustes de éste parámetro, iguales a 588 deberán escribir el valor de la salida del parámetro DELTA CAMPO al registro 7.

Rango de Ajuste: -32768 - 32767
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

FUENTE SLD REG 2 RED (P.903)

Selecciona cual es el parámetro que se monitorizará en el nodo_1, registro 8. Selecciona el parámetro que se monitorizará, programando el número del parámetro . Por ejemplo, los ajustes de éste parámetro, iguales a 588 deberán escribir el valor de la salida del parám. DELTA CAMPO al registro 8.

Rango de Ajuste: -32768 - 32767
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

FUENTE SLD REG 3 RED (P.904)

Selecciona cual es el parámetro que se monitorizará en el nodo_1, registro 9. Selecciona el parámetro que se monitorizará, programando el número del parámetro. Por ejemplo, los ajustes de éste parámetro, iguales a 588 deberán escribir el valor de la salida del parámetro DELTA CAMPO al registro 9.

Rango de Ajuste: -32768 - 32767
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

GAN PROP LAZO MENOR (P.301)

Ganancia proporcional del bloque PI del CML.

Rango de Ajuste: 0.000 - 4.000
Ajuste Inicial: 0.250
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor

---

GAN PROP LAZO VEL (P.211)

Ganancia proporcional del bloque PI del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste: 0.10 - 128.00
Ajuste Inicial: 4.40
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor

---

GANANCIA RETROALM VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 38)

Solo disponible si la placa de comunicación en Red del AutoMax está instalada.
Controla la ganancia de retroalimentación del lazo de velocidad.
En aplicaciones de bobinadoras es típicamente un valor relacionado con el diámetro de la bobina.

Rango de Ajuste: 1000 a 32000 (ganancia de 1.000 a 32.000)
Ajuste Inicial: 1000
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Este parámetro está disponible en el Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 38 y no puede ser visualizado a través del OIM o DCM.
Ver también: SEL PUNTO CONTROL (P.000), RED MAP SELECT (P.914)

Para acceder a éste registro, SEL PUNTO CONTROL debe ser ajustado a RED y SELEC REGISTR MAP RED (P.914) debe ser ajustado a ALTERNATE.

Para ignorar el bloque multiplicador, ajustar éste registro a 1000 (1.000). Éste también es el valor al que GANANCIA RETROALM VEL será forzado, si SELEC REGISTR MAP RED (P.914) está ajustado a ORIGINAL.

ATENCIÓN: Cuando se cambia SEL PUNTO CONTROL de RED a otro valor, el bloque multiplicador de retroalimentación de velocidad será puenteado. Esto puede causar que el motor gire mas rápido que con el control desde red. La referencia de velocidad activa debe ser ajustada a CERO antes de arrancar el accionamiento nuevamente. La referencia activa de velocidad está basada en la nueva fuente de control y el ajuste auto/manual.

GNAN PROP DBLTM CAMPO (P.519)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado. Es la Ganancia proporcional del lazo de control de la tensión de inducido del regulador de excitación.
Ver DEBLTM AUTO CAMPO para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	0.01 - 128.00
Ajuste Inicial:	1.60
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también:	DEBLTM AUTO CAMPO (P.517) FREC AVNC DEBLTM CAMP (P.520)

GNAN PROP PI CAMPO (P.514)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado. Es la ganancia proporcional del bloque PI del Regulador Corriente Campo. Ver FRECC AVN PI CAMPO para diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	0.01 - 128.00
Ajuste Inicial:	0.50
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también:	FRECC AVN PI CAMPO (P.515)

GNAN PROP PI OCL (P.808)

Es la Ganancia proporcional del bloque del PI del lazo externo de control.
Ver FREC AVN PI OCL para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	0.10 - 128.00
Ajuste Inicial:	2.00
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también:	SALIDA OCL (P.848), FREC AVN PI OCL (P.809), LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811), LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810), SALIDA RAMPA OCL (P.846)

HABIL ENROLLAR DE ABAJO (Mapa Alternativo de Red, Nodo_1, registro 32, Bit 5)

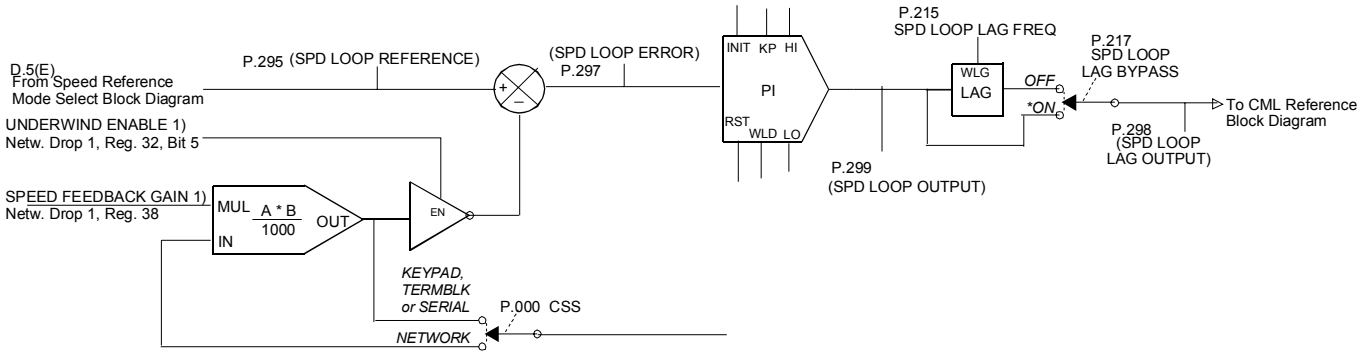
Ajustar éste bit a 1 habilita los dos bloques inversores que permitan enrollar desde abajo.
Ajustar éste bit a 0 deshabilita los dos bloques inversores que permitan enrollar desde arriba.

Rango de Ajuste:	0 = DESHABILITADO (overwind) 1 = HABILITADO (underwind)
Ajuste Inicial:	0
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Este parámetro solo está disponible en el mapa alternativo de red. nodo_1, registro 32, bit 5. No puede ser visualizado desde el OIM o DCM.

Para utilizar éste registro, SEL PUNTO CONTROL debe ser ajustado a RED y SELEC REGISTR MAP RED (P.914) debe ser ajustado a ALTERNATE.

Los bloques inversores están añadidos al bloque lazo de velocidad y al bloque de referencia de corriente del lazo menor.

ATENCION:
Cuando se cambia SEL PUNTO CONTROL desde RED a otro tipo de control, el bit HABIL ENROLLAR DE ABAJO es forzado a su valor inicial, DESHABILITADO. Si el ajuste había sido HABILITADO, el motor girará en sentido contrario al rearrancar el accionamiento. La referencia activa de velocidad válida debe ser ajustada a cero antes de arrancar el accionamiento desde el nuevo punto de control. Lentamente aumentar la referencia de velocidad hasta que el sentido correcto de rotación pueda ser determinado. Si es incorrecto, cambiar los ajustes en la entrada AVANCE/RETROCESO. La referencia activa de velocidad está basada en el origen de control nuevo y el ajuste de AUTO/MANUAL.



HABIL LIM CORR NEG INV (P.226)

Este parámetro habilita el inversor para límite negativo de corriente del variador en el Bloque PI del Lazo Mayor de velocidad.

Rango de Ajuste:	1= DESHABILITADO 2= HABILITADO
Ajuste Inicial:	2
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales
Ver también:	LIM POS CORRIENTE (P.005) LIM NEG CORRIENTE (P.006)

Ver LIM NEG CORRIENTE (P.006) para mas detalles en la operación de éste parámetro y el límite de corriente del accionamiento.

HABIL PERD FASE DETECT (P.609)

Habilita o deshabilita la detección del fallo pérdida de fase. Cuando está ajustado a HABILITADO, un fallo “PERDIDA FASE” (F.00016) se generará si la tensión nominal de línea medida cae bajo el 75% del valor especificado en VOLT NOMINAL LINEA CA (P.307) durante mas de 2 segundos.

Rango de Ajuste: DESHABILITADO,
HABILITADO
Ajuste Inicial: HABILITADO
Tipo: Entrada Booleana, retentiva, configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

HABIL REG POS TIPO3 OCL (P.814)

Selecciona el origen de la referencia del Lazo Menor de Corriente (CML) si el accionamiento está configurado como regulador de corriente (p ej. Si el puente hardware J15 está ajustado a AMPS). Cuando HABIL REG POS TIPO3 OCL está ajustado a DESHABILITADO, la REFERENCIA PAR (P.189) se usa como la referencia del CML. Si se ajusta a HABILITADO, la SALIDA OCL (P.848) es usada como la referencia CML.

Rango de Ajuste: 1 = DESHABILITADO
2 = HABILITADO
Ajuste Inicial: 1 = DESHABILITADO
Tipo: entrada Booleana, retentiva, configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

IGNORA ATRS/AD VEL (P.216)

Determina si el bloque Adel/retraso actúa sobre la señal de la retroalimentación de velocidad. Si está en ACTIVAR, el bloque de Adel/retraso está punteado y la señal de retroalimentación, se usa directamente en el punto de suma del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste: ADEL/ATRA, IGNORAR, ATRA/ADEL
Ajuste Inicial: IGNORAR
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor

---

IGNORA RAMPA AUTO (P.112)

Traspasando el bloque de rampas (LVTU) durante el modo Auto, excepto durante una condición de paro. Si el equipo está en modo Manual, éste parámetro no tiene efecto y la rampa no puede ser traspasada. Cuando el equipo está en modo Auto y en ACTIVAR, el bloque de rampas (LVTU) queda traspasada. El bypass se traspasa automáticamente durante la orden de paro.
NOTA*: Si se traspasa, se produce un cambio rápido de velocidad.*

Rango de Ajuste: APAGAR
ACTIVAR
Ajuste Inicial: APAGAR
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa

IGNORA VEL MIN AUTO (P.111)

Inhabilita al límite de la VELOCIDAD MINIMA durante el modo Auto. Si el equipo está en modo Manual, éste parámetro no tiene efecto y el límite no puede ser traspasado.

Rango de Ajuste: APAGAR
ACTIVAR
Ajuste Inicial: APAGAR
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - límites de la Referencia

PELIGRO

Este equipo tiene la capacidad de funcionar y mantener la velocidad cero cuando éste parámetro está ajustado en ACTIVAR. El utilizador es el responsable de que las condiciones de seguridad del personal operador dispongan de protecciones, alarmas visuales o acústicas u otros elementos que indiquen que el equipo está funcionando o a velocidad cero. Un fallo en la observación de ésta precaución puede provocar daños personales y pérdida de la vida.

INERCIA NORMALIZADA (P.222)

El requerido para acelerar al motor y la inercia de la carga desde cero hasta la Velocidad base en el AMPS NOMINALES MOTOR y el AMPS CAMPO CAL MOTOR.
Este parámetro está ajustado por el procedimiento de Auto ajuste del lazo de velocidad o es ingresado por el usuario directamente.

Rango de Ajuste: 0.05 - 65.20 SEG
Ajuste Inicial: 1.00 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Ver también: SELEC COMP INERCIA (P.221),
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510),
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)

LIM CAMBIO REF CORR (P.303)

Tiempo mínimo disponible de la referencia seleccionada del CML para cambiar de cero a CORRIENTE MAXIMA.

Rango de Ajuste: 1 - 1000 ms
Ajuste Inicial: 40 ms
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor

LIM NEG CORRIENTE (P.006)

Este parámetro está ajustado solo para equipos regenerativos.
Selecciona el máximo valor de corriente (% intensidad nominal inducido en el motor) para el puente regenerativo. También es usado como el limite bajo para la salida del Bloque PI del Lazo Mayor.

La corriente de inducido está típicamente limitada para los dos parámetros, LIM POS CORRIENTE (P.005) y LIM NEG CORRIENTE (P.006). Configurar éste parámetros de manera que el límite de corriente de inducido corresponda al rango requerido para un funcionamiento normal de la aplicación.

El límite de intensidad también puede venir de:

- Referencia analógica 1 y 2 en la tarjeta opcional de entradas y salidas (I/O Expansión kit).
- Registros de entrada 1, 2, ó 3 desde la red.

ATENCION:
Cuando las referencias analógicas o registros de red están usados para controlar el límite de intensidad, se permiten valores bipolares para el límite positivo y negativo de intensidad del lazo de corriente y velocidad. Extremo cuidado debe tenerse al ajustar los valores de limite de intensidad en éste caso. Cuando el límite negativo de intensidad está ajustado a un valor mayor que cero, la referencia del lazo de corriente será fijada a éste valor mínimo, causando posiblemente un inesperado funcionamiento del motor y de la máquina, incluyendo una rápida aceleración o sobrevelocidad. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales o pérdida de la vida.

Normalmente, el límite negativo de intensidad es ingresado como un valor positivo, y luego convertido a un valor negativo por el convertidor. Si se requiere, puede ser deshabilitado por el parámetro HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226). Por ejemplo, cuando el convertidor es habilitado y el límite negativo de intensidad es de150.0% FLA, el límite negativo actual de intensidad usado es de –150.0% FLA.

Al cambiar HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226), los parámetros SELECC LIMT CORRT POS (P.223) e SELECC LIMT CORRT NEG (P.224) se ajustan automáticamente a REGISTRO. En éste caso, se genera una alarma (A00052) avisando de un posible cambio en los limites de intensidad.

Antes de poner en funcionamiento el accionamiento, comprobar si los ajustes de SELECC LIMT CORRT POS (P.223), SELECC LIMT CORRT NEG (P.224), LIM POS CORRIENTE (P.005), y LIM NEG CORRIENTE (P.006) están correctos para la aplicación.

Rango de Ajuste: 0 a CORRIENTE MAXIMA (P.007) en % APC
cuando HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226).= HABILITADO,
CORRIENTE MAXIMA a 0 en % APC
cuando HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226) = DESHABILITADO,
(ver tabla a continuación)
Ajuste Inicial: 150 % APC*
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor - Inicialización
Ver también: SELECCION DE RETRO (P.200)
TACOGEN PULSOS BIDIR (P.208)
HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226)

El rango se mantendrá a cero
- en aplicaciones no regenerativas
- si la SELECCION DE RETRO, está ajustada a AC TACH
- si la SELECCION DE RETRO, está ajustada a PULSE TACH y TACOGEN PULSOS BIDIR está en APAGAR.

			TIPO			
			REGEN		**NON-REGEN**	
			Limite bajo	**Limite alto**	**Limite bajo**	**Limite alto**
Estado del bloque Inversión	Habilitado	**Lim corriente Positivo**	0	corriente máxima	0	corriente máxima
		Lim corriente Negativo	0	corriente máxima	0	0
	Deshabili-tado	**Lim corriente positivo**	0	corriente máxima	0	corriente máxima
		Lim Corriente negativo	- corriente máxima	0	0	0

LIM POS CORRIENTE (P.005)

El valor más alto de corriente (% de la corriente nominal del motor) para el puente de potencia de motor. También se usa como límite alto de la salida del PI del lazo de velocidad (P.223). Ver la descripción parámetro LIM NEG CORRIENTE (P.006) para mas información referente al funcionamiento del registros de limite intensidad.

Rango de Ajuste: 0 - CORRIENTE MAXIMA (%APC)
Ajuste Inicial: 150 %APC
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor
Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Inicialización

LIM SUP DELTA CAMPO (P.587)

Límite alto para el bloque PI de corriente de excitación (salida del bloque PI de corriente de excitación).

Rango de Ajuste: 0 - 180 GRADO
Ajuste Inicial: 130 GRADO
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Puntos Prueba Circuito de Campo
Ver también: DEBLTM AUTO CAMPO (P.517)

LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811)

Es el límite negativo del bloque (PI) del lazo externo de control. La salida del bloque del PI del OCL , nunca está por debajo de éste límite. Ver FREC AVN PI OCL para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 0 - 100 % de VELOCIDAD TOPE
Ajuste Inicial: 100 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: SALIDA OCL (P.848),
FREC AVN PI OCL (P.809),
LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810),
GNAN PROP PI OCL (P.808),
SALIDA RAMPA OCL (P.846),
VELOCIDAD TOPE (P.011)

LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810)

Límite positivo del bloque del PI del lazo externo de control. La salida del bloque del PI del OCL, nunca esta por encima de éste límite. Ver FREC AVN PI OCL para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 0 - 100 % de VELOCIDAD TOPE
Ajuste Inicial: 100 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: SALIDA OCL (P.848),
FREC AVN PI OCL (P.809),
LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811),
GNAN PROP PI OCL (P.808),
SALIDA RAMPA OCL (P.846),
VELOCIDAD TOPE (P.011)

MODULO AUTO AJUSTE (P.220)

Determina la dirección del eje del motor que girará durante proceso de Auto ajuste seleccionando el puente de Tiristores. Para equipos No regenerativos (S6), se ajusta automáticamente a AVANCE y no se puede cambiar.

Rango de Ajuste:	AVANCE, RETROCESO
Ajuste Inicial:	AVANCE
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor - Modo Auto Ajuste, Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor - Modo Auto Ajuste

NUMERO DE NODO (P.900)

Número del Nodo de la Red Local. Selecciona la base del número del Nodo en la Red Local a la cual el circuito opcional de Red Local responderá. El NUMERO DE NODO no puede cambiarse via Red Local.

Rango de Ajuste:	1 - 55 si TIPO CONEC RED = BASICO 1 - 52 si TIPO CONEC RED = LLENO
Ajuste Inicial:	1
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	RED Comunicación
Ver también:	TIPO CONEC RED (P.910)

Cuando el TIPO CONEC RED AMX está ajustado a LLENO, el circuito opcional del Automax en la Red Local, ocupará varios Nodos al inicio del NUMERO DE NODO. La cantidad de Nodos acupados (ej. “profundidad del Nodo”) afectará al límite superior de NUMERO DE NODO. Ver TIPO CONEC RED AMX para determinar la profundidad del Nodo.

PPR TACOGEN PULSOS (P.207)

Impulsos por Revolución (PPR) del Generador de Impulsos que consten en la placa del mismo. Compatible con el regulador con la versión 1.10 de firmware o mayor.

Rango de Ajuste:	18 - 2500 PPR
Ajuste Inicial:	18 PPR
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ATENCION

El uso incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda el significado de su ajuste. Ajustar éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación. Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

PRUEBA DELTA DISPARO (P.309)

La comprobación del ángulo de conducción en los Tiristores. Si es igual a 0, el puente de potencia de armadura está en APAGAR. Si es = 180, el puente de potencia de armadura está conduciendo totalmente (ACTIVAR).

Rango de Ajuste: 0 - 180 GRADO
Ajuste Inicial: 0 GRADO
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos

ATENCION

La prueba del disparo para la Armadura no está regulada. Para prevenir un exceso de Velocidad, se puede desconectar los cables de la armadura en el accionamiento y reemplazar con una carga similar o desconectar los cables del campo en el accionamiento. Bloquear el eje del motor con seguridad, para prevenir el giro en cualquier dirección, antes de seleccionar ésta prueba.
En caso de no tener en cuenta estas precauciones, se podrían producir graves daños físicos.

PRUEBA DISPARO MODULO (P.310)

Prueba de disparo para la Armadura seleccionando modo puente. Esta entrada sólo se puede cambiar si el equipo está parado. APAGAR selecciona el puente de avance. (A1 positivo con respecto a A2). ACTIVAR selecciona el puente de reversa (A1 negativo con respecto a A2).

Rango de Ajuste: ACTIVAR APAGAR
Ajuste Inicial: APAGAR
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos Prueba de disparo para la Armadura

RAMPA DESACEL DE PARO (P.018)

Tiempo de desaceleración usado durante secuencias de paro con Rampa, si SELECC RAMPA DE PARO = RAMPA DESACEL PARO.

Rango de Ajuste: 0.1 a 300.0 segundos
Ajuste Inicial: 5.0 segundos
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales
Ver también: CAMBIO DESACELERACION (P.002), SELECC RAMPA DE PARO (P.122)

RANGO AJST OCL (P.812)

Es el rango de ajuste para el lazo externo de control. Esto especifica el nivel de control de la señal de salida del lazo externo de control, que tiene en el lazo de Vel/voltaje.(o la referencia del Lazo Menor de Corriente si se ha configurado como Regulador de Posición Tipo III). Esta ajustado como un porcentaje de la VELOCIDAD TOPE. Ver FREC AVN PI OCL para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: -100.0% a 100.0%
Ajuste Inicial: 0.0%
Tipo: Ajustable, entrada numérica, retentiva
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: SALIDA OCL (P.848), FREC AVN PI OCL (P.809), LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811), LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810), GNAN PROP PI OCL (P.808), VELOCIDAD TOPE (P.011)

RANGO TIRO (P.109)

Usa la señal de referencia seleccionada como trim ,para generar el Porcentaje de Draw.
En otras palabras, determina cuanto efecto tiene la señal de trim sobre la referencia de velocidad.

Rango de Ajuste: 0.0 - + 100.0 %
Ajuste Inicial: 0.0 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Tiro

REDONDEO CURVA S (P.014)

Valor del cambio (positivo o negativo) de la accel/decel para suavizar la salida de la Rampa del lazo de velocidad. (ej.: Si es igual a 20, entonces el 40% del tiempo de accel/decel se usará para realizar la forma en “S” y el tiempo restante, se mantendrá como lineal.)

0% = rampa lineal, sìn forma de “S”.
50% = En forma de “S” por la totalidad de la rampa.

Rango de Ajuste: 0 - 50 %
Ajuste Inicial: 0 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Rampa

Cuando se selecciona SELECCION MODO TIRO, el REDONDEO CURVA S interferirá con el TIEMPO ACELERACION y el de el TIEMPO DECELERACION así que el Tiro no será constante. Sin embargo, se recomienda que el REDONDEO CURVA S se ajuste al 0%, si la SELECCION MODO TIRO se ajusta a PROPORCIONAL. El ajuste incremental no se ve afectado por ésta limitación.

REDONDEO REF OCL (P.803)

Especifica el valor de la suavidad de la referencia (redondeado) para el lazo externo de control. Se ajusta como un porcentaje del TIEMPO RAMPA REF OCL. El redondeado se ejecuta al principio y al final de un cambio de referencia en el OCL.

Rango de Ajuste: 0 - 50 %
Ajuste Inicial: 0 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802),
SALIDA RAMPA OCL (P.846),
REFERENCIA OCL (P.845)

Si el REDONDEO REF OCL está ajustado a 0%, el OCL ejecuta una función lineal de rampa.
Si se ajusta al 50%, la totalidad del tiempo de rampa es suavizado: 50% al principio del cambio de la referencia y 50% final. Si el TIEMPO RAMPA REF OCL es 0.0 (bloque de la rampa bypasado), éste parámetro no afecta a la señal de referencia en el OCL. Ver TIEMPO RAMPA REF OCL para diagrama de bloques.

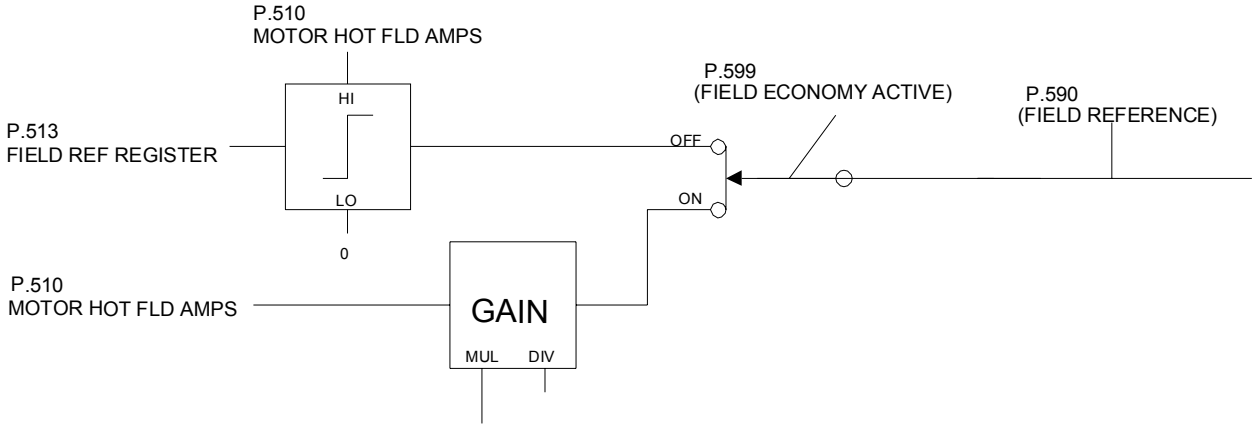
REF ECONOMIZADOR CAMP (P.511)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
El porcentaje de corriente de excitación del motor en caliente, AMPS CAMPO CAL MOTOR para ser usado como una referencia para la excitación cuando la economía de excitación está activa.
Este parámetro tiene que ser fijado más alto que (P.512) UMBRAL PERDIDA CAMPO para evitar fallos de pérdida de excitación.
La economía del Campo será activa después del tiempo especificado en el TIEMPO ECONOMIA CAMPO desde que el motor se ha parado. El accionamiento entra en la economía de campo durante la primera conexión de la potencia. La ECONOMIA CAMPO ACTIVA indica cuando la economía de campo está activa.

Rango de Ajuste: 0 - 100 %
Ajuste Inicial: 0 %
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Configurar Circuito de Campo
Ver también: ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599),
TIEMPO ECONOMIA CAMPO (P.501), UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512),
REGISTRO REF CAMPO (P.513), AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

ATENCION:
El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Ajustar el AMPS CAMPO CAL MOTOR al valor de la placa del motor. Asegurarse que el REF ECONOMIZADOR CAMP y/o REGISTRO REF CAMPO (P.513) esté por debajo del UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512).
Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales

Este parámetro debe ser ajustado por una persona cualificada que comprenda su significado. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación



REFERENCIA CAMPO SEL (P.521)

Selecciona el origen de la referencia para el Regulador de Corriente de Campo. Para que sea efectivo, debe instalarse un Regulador de Corriente de Campo. El kit de Expansión de E/S debe ser instalado para seleccionar ENTRD ANLG 1 o ENTRD ANLG 2.
REGISTRO es REGISTRO REF CAMPO (P.513) de red. (Nodo_1, registro 37).

Rango de Ajuste: 1 = REGISTRO
2 = REF ANALOGICA TIRO MAN
3 = ENTRD ANLG 1 4 = ENTRD ANLG 2
Ajuste Inicial: 1
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

REG PI INIT LAZO VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_2, registro 32)

Solo disponible si la placa de comunicación en Red del AutoMax está instalada.
Selecciona el valor inicial del origen de Bloque PI del Lazo Mayor, si el SEL PUNTO CONTROL = Red.
NOTA: VAL REG PI INIT LAZO VEL está forzado a CERO MEDIDOR, si SEL PUNTO CONTROL ≠ Red.

Rango de Ajuste:	0= CERO MEDIDOR 1= VAL REG PI INIT LAZO VEL 2= REF ANALOGICA TIRO MAN
Ajuste Inicial:	0
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	N/A, sólo desde red
Ver también:	SEL PUNTO CONTROL (P.000) REF ANALOGICA TIRO MAN (P.194) VAL REG PI INIT LAZO VEL SEL REG PI INIT LAZO VEL

REGISTRO REF CAMPO (P.513)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
La referencia de corriente para el control del lazo de excitación. Esta es la referencia de la corriente de campo cuando la economía de excitación no está activa.

Rango de Ajuste:	0 a AMPS CAMPO CAL MOTOR
Ajuste Inicial:	AMPS CAMPO CAL MOTOR
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también:	AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

REGISTRO REF OCL (P.801)

Es la referencia del lazo externo de control que se usa cuando el SELECCION REF OCL está ajustado a REGISTRO. Típicamente se usa en aplicaciones dónde se necesita una frecuencia constante.

Rango de Ajuste:	-100 - 100 %
Ajuste Inicial:	0.0 %
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Circuito de Control Externo (OCL) - Configuración del OCL
Ver también:	SELECCION REF OCL (P.800)

REGISTRO REF TIRO (P.107)

Registro del equipo para ajustar manualmente el valor de la referencia del trim usada por el equipo.

Rango de Ajuste:	+100.0%
Ajuste Inicial:	0%
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Tiro

REL TRANSF TC (P.010)

Rango de Ajuste: 1 - 32767
Ajuste Inicial: Dependiente del tamaño de la unidad.
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Escalado de la Retro de Corriente

PRECAUCION

El parámetro REL TRANSF TC se usa también en el cálculo de la resistencia de carga. No se debe cambiar o modificar éste parámetro de su ajuste predeterminado. Un fallo en la observación de ésta precaución, puede dañar o destruir el equipo.

La relación de las vueltas del transformador de corriente del equipo (Np/Ns):

- Unidad de 25 A : 208
- Unidad de 60 A : 416
- Unidad de 150 A : 833
- Unidad de 250 A : 2000
- Unidad de 450 A : 3000
- Unidad de 800 A : 5230
- Unidad de 1200 A : 8000
- Unidad de 1600/2000 A : 10500

RELACION ATRS/AD VEL (P.213)

Ajusta la relación de la FRECUENCIA DE RUPTURA DE ADELANTO al registro de frecuencia para el bloque Adel/retraso. Por ejemplo, si éste parámetro está ajustado a 10, la alta frecuencia de ruptura será 10 veces la baja frecuencia de ruptura (especificado en FREC ADEL ATRS/AD VEL).
Si el parámetro 216 ésta en IGNORA, éste parámetro no tiene efecto.

Rango de Ajuste: 2 - 20
Ajuste Inicial: 2
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Ver también: FREC ADEL ATRS/AD VEL (P.214),
IGNORA ATRS/AD VEL (P.216)

RELACION AVN RTRD OCL (P.807)

Es la relación entre la baja frecuencia de ruptura y la alta frecuencia de ruptura del adelanto/atraso del lazo externo de control.
Los ajustes de éste parámetro y la BAJA FRC AVN RTRD OCL determinan la alta frecuencia de ruptura. Ver BAJA FRC AVN RTRD OCL para explicación y diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 2 - 20
Ajuste Inicial: 10
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: BAJA FRC AVN RTRD OCL (P.806),
SELEC AVN RETRD OCL (P.805)

RESTABL REG PI LAZO VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 32 bit 6)

Solo disponible si la placa de comunicación en Red del AutoMax está instalada. Si se selecciona REARME, el Bloque PI del Lazo Mayor se restablece con el valor inicial a la salida del Bloque PI.

Rango de Ajuste: 0 = HABILITADO
1 = REARME
Ajuste Inicial: 1
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: N/A, sólo desde red
Ver también: SEL PUNTO CONTROL (P.000) SEL REG PI INIT LAZO VEL
VAL REG PI INIT LAZO VEL

RETARDO NVL DETECT 1 (P.604)

El retraso de tiempo en SEG para el detector de nivel 1. Ajusta la cantidad de tiempo entre que haya disparado el temporizador del detector de nivel y cuando la salida es ajustada a on. Si el origen de la entrada de señal está por debajo del valor de umbral del detector, el temporizador se rearma inmediatamente.

Rango de Ajuste: 0.0 - 300.0 SEG
Ajuste Inicial: 10.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también: SLD DIG 1 SEL FUENTE (P.409), SLD DIG 2 SEL FUENTE (P.411)
SALIDA NVL DETECT 1 (P.648), SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602)
UMBRAL NVL DETECT 1 (P.603)

RETARDO NVL DETECT 2 (P.607)

El retraso de tiempo en segundos para el detector de nivel 2.

Rango de Ajuste: 0.0 - 300.0 SEG
Ajuste Inicial: 10.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también: SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602), SALIDA NVL DETECT 2 (P.649)
SELECC NIVEL DETECT 2 (P.605), UMBRAL NVL DETECT 2 (P.606)

REVERSA DESHABILITADA (P.015)

Cuando está en ACTIVAR, la REVERSA DESHABILITADA previene que la Referencia de velocidad no caiga por debajo de cero. No previene la posible activación del puente regenerativo (como un paro regenerativo.)

Rango de Ajuste: APAGAR , ACTIVAR
Ajuste Inicial: APAGAR *
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Limites de la Referencia - Inicialización
Ver también: SELECCION DE RETRO (P.200), TACOGEN PULSOS BIDIR (P.208)

Cuando está en APAGAR, la Referencia de velocidad puede caer por debajo de cero y el accionamiento trabajar en reversa.

*El ajuste inicial está en ACTIVAR, cuando:

- El accionamiento no dispone de unidad regenerativa (S6).
- SELECCION DE RETRO está ajustada a TACOMETRO C.A.
- SELECCION DE RETRO está ajustada a TACOMETRO DIG y TACOGEN PULSOS BIDIR está en APAGAR.

RGO CAMPO AUTO AJUSTE (P.218)

La relación entre la velocidad Máxima y la Velocidad Base. El valor típico es 1.00: cuando VELOCIDAD TOPE es = la velocidad Base. Sólo se aplica al ajuste del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste:	0.90 - 5.00
Ajuste Inicial:	1.00
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor - Modo Auto Ajuste, Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor - Modo Auto Ajuste

---

SEL ADEL-ATRA VELOC (P.217)

Determina si el bloque de retraso deberá actuar sobre la señal de error del lazo de velocidad.
Si está en ACTIVAR, el bloque de retraso está punteado y la señal de error del lazo de velocidad se usa directamente en el bloque del PI del lazo de velocidad.

Rango de Ajuste:	ACTIVAR, APAGAR
Ajuste Inicial:	ACTIVAR
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor

---

SEL PUNTO CONTROL (P.000)

Este parámetro está sólo disponible en el Módulo de Configuración del Accionamiento (DCM).
Existe una tecla en la OIM.
El SEL PUNTO CONTROL selecciona el origen de la señal de control del accionamiento.
Las opciones de control son TECLADO, SERIAL, BORNE, o RED.
Si el accionamiento se ha configurado como un regulador de corriente (par), - el puente J15 ésta ajustado a corriente, sólo la opción BORNE o RED puede seleccionarse.

Rango de Ajuste:	TECLADO, BORNE,	SERIAL, RED
Ajuste Inicial:	TECLADO	
Tipo:	Configurable	
Acceso Menú OIM:	tecla CSS en la OIM	

- Cuando se selecciona el TECLADO, las teclas de la OIM controlan el funcionamiento del equipo y se usa la referencia de velocidad de la OIM. El valor de REF TECLADO (visualizado el primer modo de monitor) se usa como la Referencia de Velocidad.
- Cuando se selecciona el BORNE, las señales a los terminales 17 al 20 de la placa reguladora, se usan para el control. Ver la sección 3 para información sobre el cableado del borne.
- Cuando se selecciona la opción de RED, ésta controla el funcionamiento del equipo.
  La opción de RED está sólo disponible si se ha instalado una placa de comunicación con la red (AutoMax Network, DeviceNet, ControlNet, InterBus o Profibus).
- Cuando se selecciona el SERIAL, control ésta a través de PC con software CS3000.

Importante: Al cambiar el origen del control de RED a ninguna otra opción, los parámetros internos de la selección del multiplexor que utilizan ENTRD RG 1 RED, 2, y 3, no se afectan. Por lo tanto, seguirá habiendo cualquier selección que fue ajustada a NETW IN REG# fuera fijado, y los datos en ENTRD RG 1 RED, 2, 3 será el valor usado en la trayectoria del control. (Nota que estos parámetros contienen los datos pasados recibidos de la red antes de que el origen del control fuera cambiado y quiera no más de largo sea actualizada de la red). Para cambiar esto, usted debe configurar de nuevo cualquier parámetro de selección afectado.

SEL FUENTE SLD ANLG 1 (P.418)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona la señal usada para controlar la salida analógica 1 (terminales 54 y 55 en la placa de Expansión de E/S). Cuando la salida analógica está a su máximo valor, la señal seleccionada está al valor de fondo de escala.

Rango de Ajuste: Ver tabla abajo para los opciones.
Ajuste Inicial: CERO MEDIDOR
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: CORRIENTE MAXIMA (P.007)
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)
VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)
VELOCIDAD TOPE (P.011)

Señal Seleccionada	Valor Fondo Escala
RETRO DE CORRIENTE (P.397) REF CORRIENTE (P.396) ERROR DE CORRIENTE (P.398) SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)	± AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
RETRO DE VELOCIDAD (P.296) REFERENCIA VELOCIDAD (P.295) ERROR DE VELOCIDAD (P.297) SALIDA RAMPA VEL (P.199) PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198) SEL REF LAZO VEL (P.193) SALIDA TIRO (P.197) RETRO TACOGEN ANALOG (P.291) RETRO TACOGEN PULSOS (P.292) SALIDA OCL (P.848)	± VELOCIDAD TOPE
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)	± VOLTAJE ARM NOMINAL
SAL POTENCIA	± VOLTAJE ARM NOMINAL * AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
REFERENCIA CAMPO (P.590) RETROALM CAMPO (P.589)	AMPS CAMPO CAL MOTOR
REFERENCIA OCL (P.845)	± 4095
SALIDA RAMPA OCL (P.846) RETROALM OCL (P.847) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907) ESC MAX MED	
CERO MEDIDOR	0

SEL FUENTE SLD ANLG 2 (P.421)
Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona la señal usada para controlar la salida analógica 2 (terminales 56 y 57 en la placa de Expansión de E/S). Cuando la salida analógica está a su máximo valor, la señal seleccionada está al valor de fondo de escala.

Rango de Ajuste: Ver tabla abajo para los opciones.
Ajuste Inicial: CERO MEDIDOR
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: CORRIENTE MAXIMA (P.007)
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)
VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)
VELOCIDAD TOPE (P.011)

Señal Seleccionada	Valor Fondo Escala
RETRO DE CORRIENTE (P.397) REF CORRIENTE (P.396) ERROR DE CORRIENTE (P.398) SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)	± AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
RETRO DE VELOCIDAD (P.296) REFERENCIA VELOCIDAD (P.295) ERROR DE VELOCIDAD (P.297) SALIDA RAMPA VEL (P.199) PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198) SEL REF LAZO VEL (P.193) SALIDA TIRO (P.197) RETRO TACOGEN ANALOG (P.291) RETRO TACOGEN PULSOS (P.292) SALIDA OCL (P.848)	± VELOCIDAD TOPE
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)	± VOLTAJE ARM NOMINAL
SAL POTENCIA	± VOLTAJE ARM NOMINAL * AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
REFERENCIA CAMPO (P.590) RETROALM CAMPO (P.589)	AMPS CAMPO CAL MOTOR
REFERENCIA OCL (P.845)	± 4095
SALIDA RAMPA OCL (P.846) RETROALM OCL (P.847) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907) ESC MAX MED	
CERO MEDIDOR	0

SEL FUENTE SLD FREC (P.425)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona la señal que acciona la salida de frecuencia. (terminales 42, 43, y 44 en la carta Expansión de E/S). Cuando la frecuencia de salida está a su máximo valor, la señal seleccionada está a su valor de fondo de escala.

Rango de Ajuste: Ver tabla abajo para los opciones.
Ajuste Inicial: CERO MEDIDOR
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: CORRIENTE MAXIMA (P.007),
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510),
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008),
VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009),
VELOCIDAD TOPE (P.011)

Señal Seleccionada	Valor Fondo Escala
RETRO DE CORRIENTE (P.397) REF CORRIENTE (P.396) ERROR DE CORRIENTE (P.398) SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)	$\pm$ AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
RETRO DE VELOCIDAD (P.296) REFERENCIA VELOCIDAD (P.295) ERROR DE VELOCIDAD (P.297) SALIDA RAMPA VEL (P.199) PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198) SEL REF LAZO VEL (P.193) SALIDA TIRO (P.197) RETRO TACOGEN ANALOG (P.291) RETRO TACOGEN PULSOS (P.292) SALIDA OCL (P.848)	$\pm$ VELOCIDAD TOPE
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)	$\pm$ VOLTAJE ARM NOMINAL
SAL POTENCIA	$\pm$ VOLTAJE ARM NOMINAL * AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
REFERENCIA CAMPO (P.590) RETROALM CAMPO (P.589)	AMPS CAMPO CAL MOTOR
REFERENCIA OCL (P.845)	$\pm$ 4095
SALIDA RAMPA OCL (P.846) RETROALM OCL (P.847) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907) ESC MAX MED	
CERO MEDIDOR	0

SEL MODO DE PARO (P.114)

Selecciona el modo de Paro del equipo como respuesta a un PARO normal. Un permisivo abierto, siempre causa un paro por inercia. Si el equipo está configurado, como regulador de corriente, sólo se debe seleccionar PARO por INERCIA/ FRENADO DINAMICO.

Rango de Ajuste: RAMPA, INERCIAL/FD, LIM CORRIENTE
Ajuste Inicial: RAMPA
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia

SEL REFERENCIA TIRO (P.108)

Selección de la referencia del Trim.

Rango de Ajuste: MAN ANALOGICA, REGISTRO, ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2 ENTRD RG 1 RED, ENTRD RG 2 RED, ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial: REGISTRO
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad – Tiro

Los selecciones disponibles son:

- REGISTRO: La referencia es REGISTRO REF TIRO (P.107)
- TIRO ANALÓGICO: La referencia es la entrada de referencia manual analógica de los terminales 16, 17, y 18 en la placa Regulador. No seleccione esta opción si esta entrada se está utilizando para la referencia manual analógica de la velocidad.
- ANALÓGICA IN 1 o 2: La referencia es la entrada analógica del Kit Expansión de E/S. Estas están sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
- ENTRD RG 1 RED, 2, o 3: La referencia es de un registro de la entrada de la red. Estas opciones están sólo disponibles si el kit de Comunicación con la red está instalado. Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

SEL SALIDA MEDIDOR 1 (P.404)

Selecciona el punto de Test del equipo que alimentará la salida de señal Medidor 1. (reg. term. 24 y 25).

Rango de Ajuste: Ver tabla abajo para los opciones.
Ajuste Inicial: RETRO DE CORRIENTE
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

Señal Seleccionada	Valor Fondo Escala
RETRO DE CORRIENTE (P.397) REF CORRIENTE (P.396) ERROR DE CORRIENTE (P.398) SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)	± AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
RETRO DE VELOCIDAD (P.296) REFERENCIA VELOCIDAD (P.295) ERROR DE VELOCIDAD (P.297) SALIDA RAMPA VEL (P.199) PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198) SEL REF LAZO VEL (P.193) SALIDA TIRO (P.197) RETRO TACOGEN ANALOG (P.291) RETRO TACOGEN PULSOS (P.292) SALIDA OCL (P.848)	± VELOCIDAD TOPE
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)	± VOLTAJE ARM NOMINAL
SAL POTENCIA	± VOLTAJE ARM NOMINAL * AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
REFERENCIA CAMPO (P.590) RETROALM CAMPO (P.589)	AMPS CAMPO CAL MOTOR
REFERENCIA OCL (P.845)	± 4095
SALIDA RAMPA OCL (P.846) RETROALM OCL (P.847) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907) ESC MAX MED	
CERO MEDIDOR	0

SEL SALIDA MEDIDOR 2 (P.405)

Selecciona el punto de Test del equipo que alimentará la salida de señal Medidor 2 (terminales 25 y 26 en la placa del regulador).

Rango de Ajuste: Ver tabla abajo para los opciones
Ajuste Inicial: RETRO DE VELOCIDAD
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Salida del medidor

Señal Seleccionada	Valor Fondo Escala
RETRO DE CORRIENTE (P.397) REF CORRIENTE (P.396) ERROR DE CORRIENTE (P.398) SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)	± AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
RETRO DE VELOCIDAD (P.296) REFERENCIA VELOCIDAD (P.295) ERROR DE VELOCIDAD (P.297) SALIDA RAMPA VEL (P.199) PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198) SEL REF LAZO VEL (P.193) SALIDA TIRO (P.197) RETRO TACOGEN ANALOG (P.291) RETRO TACOGEN PULSOS (P.292) SALIDA OCL (P.848)	± VELOCIDAD TOPE
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)	± VOLTAJE ARM NOMINAL
SAL POTENCIA	± VOLTAJE ARM NOMINAL * AMPS NOMINALES MOTOR * $\frac{\text{CORRIENTE MAXIMA}}{100}$
REFERENCIA CAMPO (P.590) RETROALM CAMPO (P.589)	AMPS CAMPO CAL MOTOR
REFERENCIA OCL (P.845)	± 4095
SALIDA RAMPA OCL (P.846) RETROALM OCL (P.847) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907) ESC MAX MED	
CERO MEDIDOR	0

SELEC AVN RETRD OCL (P.805)

Selecciona el lazo externo de control como adel/atra, atra/adel, o bypasado.
Si el OCL está configurado como un regulador de posición del tipo 1, éste debe de ajustarse a IGNORAR. Para un regulador de posición del tipo 2, el bloque de adel/atra puede usarse si es necesario. Ver BAJA FRC AVN RTRD OCL para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: ADEL/ATRA,
IGNORAR,
ATRA/ADEL
Ajuste Inicial: IGNORAR
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Configuración del OCL
Ver también: BAJA FRC AVN RTRD OCL (P.806),
RELACION AVN RTRD OCL (P.807)

SELEC COMP INERCIA (P.221)

Selecciona el origen de la señal de compensación de inercia.
Las opciones de referencia analógica sólo están disponibles si el kit de Expansión de E/S está instalado. La opción de Red sólo está disponible si el kit de Red está instalado. Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.
Cuando INTERIOR está seleccionado, la señal de compensación de inercia, es generada por el escalonado de la señal de salida en curva en S, del lazo de Vel/voltaje, basada en la combinación de la inercia del motor y de su carga.

Rango de Ajuste:	NINGUNO, INTERIOR, ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2, ENTRD RG 1 RED, ENTRD RG 2 RED, ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial:	NINGUNO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor
Ver también:	INERCIA NORMALIZADA (P.222)

SELEC EVITAR FALLO INV (P.312)

Determina como el accionamiento responderá a una evidente (o probable) condición de fallo por inversión.

Ver la tabla a continuación para acciones dependientes de los ajustes de parámetro.

Rango de Ajuste:	1 = DESHABILITADO, 2 = FALLO INMEDIATO, 3 = TIEMPO ANTE FALLO
Ajuste Inicial:	DESHABILITADO
Tipo:	configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales

ATENCION:	Cuando está activo, la lógica para evitar fallo por inversión tiene el control de Lazo Menor de Corriente, forzando la referencia de corriente a cero (si el accionamiento está en modo regenerativo) o deshabilitando el puente regenerativo (si el accionamiento no está regenerando). Es de su responsabilidad determinar si fallo por inversión debe ser usado.
ATENCION:	Habilitando la lógica para evitar fallo por inversión, no garantiza que un fallo por inversión pueda ser prevenido siempre. Por eso con equipos regenerativos debe usarse fusibles de armadura rápidos (según sección 8).

SELECC EVITAR FALLA INV (P.312) ajustes y acciones tomadas cuando el accionamiento detecta condiciones que pueden causar un fallo por inversión.

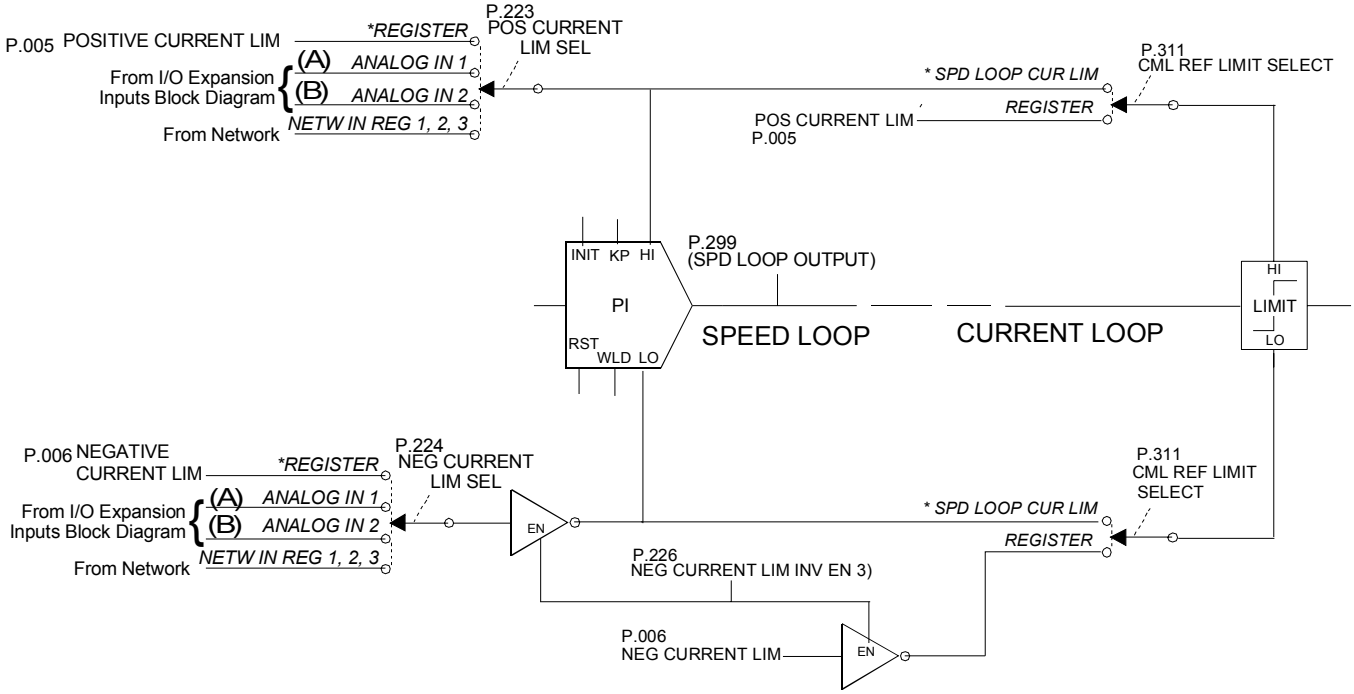
Ajuste de Parámetro	El Accionamiento esta Regenerando o a punto de Regenerar?	Acción del Accionamiento
DESHABILITADO	n/a	Ninguna
FALLO INMEDIATO	Si	• Paro Inmediato (paro por inercia). • Genera el fallo F00015 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN).
FALLO INMEDIATO	No (motórico)	• Genera una alarma A00005 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN). • Continúa el funcionamiento normal en el puente motórico hasta que se detecta una solicitud para funcionamiento regenerativo. • Cuando se detecta una solicitud para funcionamiento regenerativo, el accionamiento inmediatamente para (por inercia) y genera el fallo F00015 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN)
TIEMPO ANTE FALLO	Si	• La referencia del Lazo Menor de Corriente es forzada Inmediatamente a cero. • Registra alarma A0005 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN) • Continua el funcionamiento normal durante dos segundos. El accionamiento seguirá generando una corriente motórica según se necesite pero parará por inercia si se requiere funcionamiento regenerativo. • Si la solicitud para corriente regenerativa persiste durante más de dos segundos, el accionamiento: - para por inercia y - genera el fallo F00015 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN). • Si las condiciones que causan la alarma se restablecen dentro de dos segundos el accionamiento volverá al funcionamiento normal (se habilitará el puente regenerativo) sin paro.
TIEMPO ANTE FALLO	No (motórico)	• Registra la alarma A00005 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN). • Continúa el funcionamiento normal hasta que se detecta una solicitud de funcionamiento regenerativo. • Si se detecta una solicitud de regenerar, continuará normalmente durante dos segundos. El accionamiento puede seguir con función motórica pero parará por inercia si persiste una demanda de función regenerativa. • Si la solicitud de funcionamiento regenerativo persiste, durante mas de dos segundos, el accionamiento: - Parará por inercia - Generará el fallo F00015 (EVITAR FALLO POR INVERSIÓN) • Si la condición que produce la falla se restaura dentro de los dos segundos, el accionamiento volverá a su funcionamiento (habilita el puente regenerativo) normal sin parar.

SELEC LIMITE REF CORR (P.311)

Selecciona el origen para el limite de corriente positivo y negativo del CML.

Rango de Ajuste: 1 = PI LIMITE LAZO VEL
2 = REGISTRO
Ajuste Inicial: 1
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales

Ver LIM POS CORRIENTE (P.005) y LIM NEG CORRIENTE (P.006) para más informaciones referentes a la operación de registros de límite de corriente.



SELEC PERD COM EN RED (P.901)

Selección de pérdida de comunicación en Red Local. Selecciona como el equipo responderá ante una pérdida de comunicación con la Red Local, cuando SEL PUNTO CONTROL está ajustado a RED LOCAL.

Rango de Ajuste: FALLA,
USE ULTIMA REF,
USE TIRI REF
Ajuste Inicial: FALLA
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

ATENCION

Para impedir operaciones incontroladas de la máquina en caso de un mal funcionamiento del accionamiento, el usuario tiene que prever un circuito externo de paro de emergencia, que asegure la desconexión del motor de la fuente de potencia (ver figura 3.12). No tener en cuenta estas precauciones podría ocasionar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

Cuando SELEC PERD COM EN RED está ajustado a FALLA, un fallo se generará cuando se produzca la pérdida de comunicación, causando un paro del equipo. Cuando SELEC PERD COM EN RED está ajustado a USE ULTIMA REF, el equipo continuará funcionando usando el valor de la última referencia recibida de la Red Local.

Cuando SELEC PERD COM EN RED está ajustado a USE TIRI REF, el equipo continuará funcionando usando el valor de la referencia en Auto obtenida de los terminales. En ésta configuración, el equipo volverá automáticamente a depender de la Red Local, una vez la comunicación se haya restablecido. Si la SEL PUNTO CONTROL no está ajustado a RED LOCAL, la pérdida de comunicación con la Red Local, no afectará al funcionamiento del equipo.

NOTA: Cuando SELEC PERD COM EN RED está ajustado a USE ULTIMA REF o USE TIRI REF, una alarma se generará cuando se produzca la pérdida de comunicación con la Red. Como esta alarma no causará un paro del equipo, algún circuito eléctrico de paro de emergencia debe de estar disponible ya que en ese caso no siempre será posible realizar el paro desde la Red. Una vez que el equipo este parado, no será posible ponerlo en marcha hasta que la comunicación se haya reestablecido o SEL PUNTO CONTROL este cambiado a alguna opción distinta a la de Red.

SELEC REF RED AUTOMAX (P.911)

Selección de la Referencia de la red del AutoMax . Selecciona cualquier valor de referencia obtenido del registro designado dentro de la imagen del registro de la caída o uno de los ocho registros de la red cuando se selecciona SEL PUNTO CONTROL a la RED..

Rango de Ajuste:	DIRECTO CANAL n con n = 1 - 8 (0, ó 1 - 8)
Ajuste Inicial:	DIRECTO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	RED Comunicación

SELECC LIMT CORRT NEG (P.224)

Selecciona el origen para el Límite de corriente negativo.
Si el REGISTRO se selecciona, el LIM NEG CORRIENTE se usa como el límite.
Las opciones de la referencia analógica están sólo disponibles, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Las opciones de RED están sólo disponibles si el kit de la opción de Red está instalado.
Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

Rango de Ajuste:	REGISTRO, ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2, ENTRD RG 1 RED, ENTRD RG 2 RED, ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial:	REGISTRO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor ó Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor
Ver también:	LIM NEG CORRIENTE (P.006), ENTRD RG 1 RED (P.902), ENTRD RG 2 RED (P.903), ENTRD RG 3 RED (P.904)

SELECC LIMT CORRT POS (P.223)

Selecciona el origen del límite de corriente positivo.
Si el REGISTRO está seleccionado, la referencia es LIM POS CORRIENTE (P.005).
El kit de Expansión de E/S debe de estar instalado para usar la ENTRD ANLG 1 (terminales 50 y 51 en la placa de Expansión de E/S), ENTRD ANLG 2 (terminales 52 y 53), o ENTRD FRCUEN (terminales 39, 40, y 41). La placa de comunicación en RED debe estar instalada y SEL PUNTO CONTROL debe de estar ajustado RED para seleccionar los registros de comunicación (ENTRD RG 1 RED, 2, ó 3). Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

Rango de Ajuste:	REGISTRO, ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2, ENTRD RG 1 RED, ENTRD RG 2 RED, ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial:	REGISTRO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Sintonización del Lazo Mayor ó Lazo Menor de Corriente - Sintonización del Lazo Menor
Ver también:	SEL PUNTO CONTROL (P.000), LIM POS CORRIENTE (P.005)

SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602)

Selecciona la señal que acciona el detector de nivel 1.

Rango de Ajuste:	SEL REF LAZO VEL, PTO MED ENT RAMPA VEL, SALIDA RAMPA VEL, RETRO DE VELOCIDAD, RETRO DE CORRIENTE
Ajuste Inicial:	RETRO DE VELOCIDAD
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también:	UMBRAL NVL DETECT 1 (P.603), RETARDO NVL DETECT 1 (P.604), SALIDA NVL DETECT 1 (P.648)

SELECC NIVEL DETECT 2 (P.605)

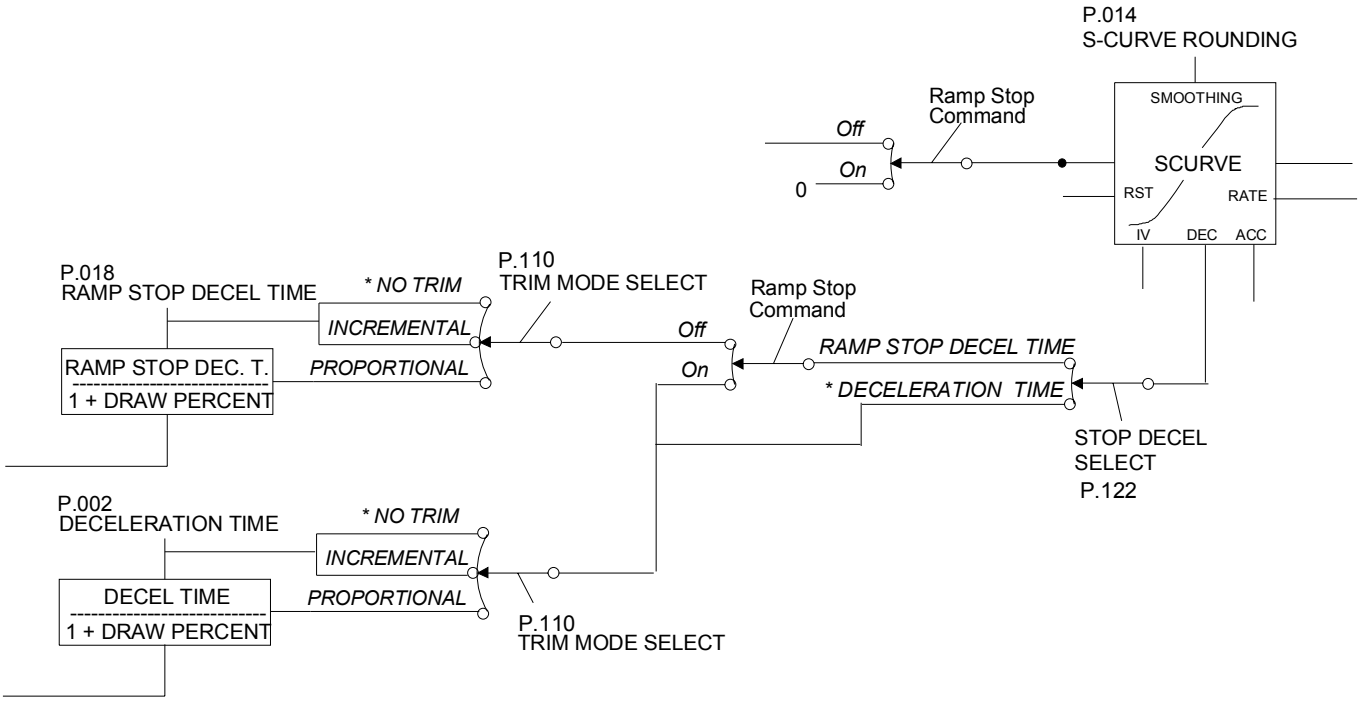
Selecciona la señal que acciona el detector de nivel 2.
Ver SELECC NIVEL DETECT 1 para explicación y diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	SEL REF LAZO VEL PTO MED ENT RAMPA VEL SALIDA RAMPA VEL RETRO DE VELOCIDAD RETRO DE CORRIENTE
Ajuste Inicial:	PTO MED ENT RAMPA VEL
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también:	SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602), RETARDO NVL DETECT 2 (P.607), SALIDA NVL DETECT 2 (P.649), UMBRAL NVL DETECT 2 (P.606)

SELECC RAMPA DE PARO (P.122)

Selecciona el tiempo de desaceleración para secuencias de paro con Rampa. Cambios de velocidad durante la marcha usarán una desaceleración, según la opción seleccionada en SELECC RAMPA DE PARO (P122).

Rango de Ajuste: 1= CAMBIO DESACELERACION
2= RAMPA DESACEL PARO
Ajuste Inicial: 1
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales
Ver también: CAMBIO DESACELERACION (P.002)
RAMPA DESACEL PARO (P.018)



SELECC RETROALM OCL (P.804)

Selecciona el origen de la señal de retroalimentación del Circuito de Control Externo (OCL).
Para habilitar el OCL, la placa Expansión de E/S debe ser instalada para utilizar ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2, o un placa opcional de Comunicación con la red debe ser instalada para acceder a las selecciones 5 a 9. SEL PUNTO CONTROL debe ser fijado a RED o ENTRD DIG 0 SELECCION (P.428) debe ser fijado a HABILITA OCL.
Seleccionando la RETRO DE CORRIENTE permite implementar un lazo exterior de corriente.

Rango de Ajuste: NINGUNO,
RETRO DE CORRIENTE,
ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2 (retroalimentación de la entrada analógica en la placa Expansión de E/S)
5 = SALIDA LAZO VEL, (retroalimentación es el valor de P.299)
6 = REF ANALOGICA AUTO (retroalimentación es el valor de P.188)
7 = ENTRD RG 1 RED
8 = ENTRD RG 2 RED (retroalim. es el registro de entrada de la red)
9 = ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial: NINGUNO
Tipo: Entrada enumerada, configurable, retentiva
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Configuración del OCL
Ver también: RETRO DE CORRIENTE (P.397)

SELECC TIRO PROP OCL (P.813)

Selecciona si la salida del Lazo de control externo será o no escalada como el valor absoluto de SALIDA RAMPA VEL (salida del bloque Curva-S en el Lazo de Velocidad).

Rango de Ajuste:	1= DESHABILITADO 2= HABILITADO
Ajuste Inicial:	1
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales
Ver también:	FREC AVN PI OCL (P.809), VELOCIDAD TOPE (P.011)

Cuando SELECC TIRO PROP OCL está habilitado, la señal del bloque ajuste de rango, es pasada a través de otro bloque de ganancia. La ganancia de éste bloque es proporcional al valor absoluto de la referencia de velocidad a la salida del bloque Curva en S del lazo de velocidad. La ganancia del bloque tiene un rango desde 0, cero velocidad, a ganancia 1 si la referencia es igual a VELOCIDAD TOPE (P.011).

SELECC REGISTR MAP RED (P.914)

Solo disponible si la Placa opcional de Comunicación con la Red AutoMax está instalada.
Indica cual mapa de registro de configuración será usado por la Placa de Comunicación con la Red AutoMax.

Rango de Ajuste:	1 = ORIGINAL, 2 = ALTERNATE
Ajuste Inicial:	1
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales

El mapa alternativo intercambia mas registros en la área Nodo_1 y además la adición de algunos otros registros nuevos. ORIGINAL debe ser utilizado solo para compatibilidad con las versiones SW 2.2 e 3.1 sin selección mapa de registro de red.

SELECCION DE RETRO (P.200)

Determina que tipo de realimentación se usará en el lazo de tensión/velocidad : TACOMETRO DIG puede seleccionarse sólo si un kit de generador de impulsos está instalado.

SELECCION DE RETRO causa que el LIM NEG CORRIENTE (escalón 16) se ajuste a 0 y REVERSA DESHABILITADA se ajuste a ACTIVAR, si:

- TACOMETRO C.A está seleccionado.
- TACOMETRO DIG está seleccionado y TACOMETRO DIG QUAD está ajustado a APAGAR.

Rango de Ajuste:	VOLTS DE ARM, TACOMETRO C.C., TACOMETRO DIG, TACOMETRO C.A
Ajuste Inicial:	VOLTS DE ARM
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor - Inicialización
Ver también:	LIM NEG CORRIENTE (P.006) REVERSA DESHABILITADA (P.015)

ATENCION

El uso incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda el significado de su ajuste. Ajustar éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación. Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

SELECCION MODO TIRO (P.110)

Rango de Ajuste:	SIN TIRO, INCREMENTAL, PROPORCIONAL
Ajuste Inicial:	SIN TIRO
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Tiro
Ver también:	CAMBIO ACELERACION (P.001), CAMBIO DESACELERACION (P.002), REDONDEO CURVA S (P.014)

Selecciona el tipo de modo de trim, que será usado por el equipo :

- No hay Trim
- Incremental
- Proporcional - permite utilizar una referencia común para usarse en secciones múltiples con la misma rampa y diferentes valores.

Se llama “Draw”. Usando el "draw", una sección puede funcionar un 10% más rápido que la sección anterior. Cuando se usa una rampa en la referencia común, las dos secciones soportarán el 10% del draw a través de la rampa. REDONDEO CURVA S interferirá en el TIEMPO de ACELERACION y DECELERACION , así que el “draw” no será constante.
Sin embargo se recomienda que el REDONDEO CURVA S se ajuste a 0% si el MODO TIRO es PROPORCIONAL. El trim INCREMENTAL no queda afectado por ésta limitación.
Este parámetro también afecta el modo de interpretación del tiempo de las rampas de accel y decel.

SELECCION REF AUTO (P.100)

Selecciona el tipo de señal de la Auto referencia.

Rango de Ajuste:	0-10 voltios, ±10 voltios, 4-20 miliamperios, 10 - 50 miliamperios
Ajuste Inicial:	0 - 10V
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia

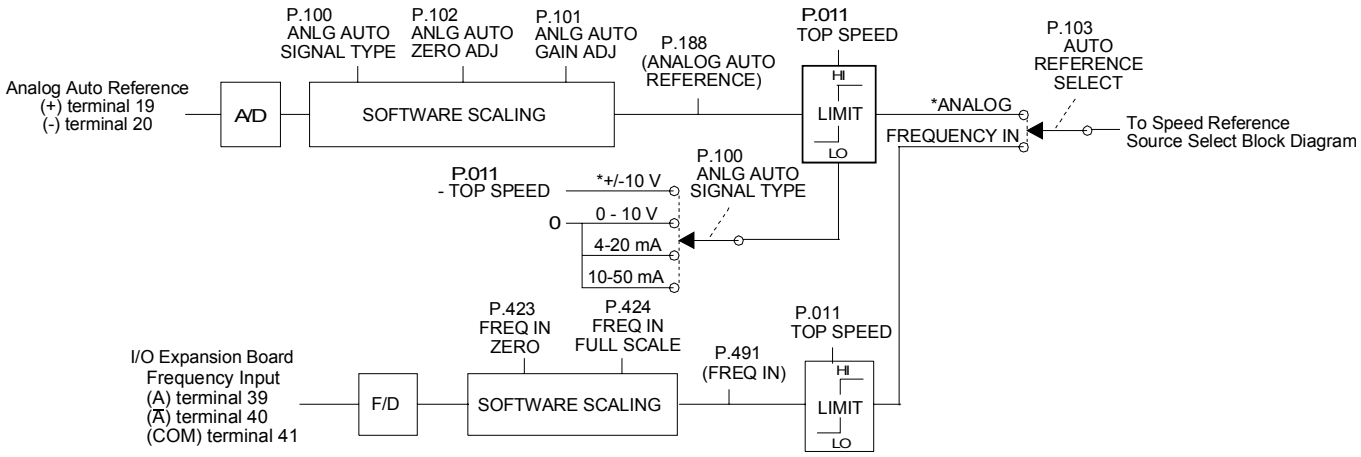
Nota: Los puentes J10 y J12 pueden ser configurados por el tipo de auto referencia seleccionado.

SELECCION REF AUTO (P.103)

Si el kit de Expansión de E/S no está instalado, éste parámetro se ajusta automáticamente a ANALOGICA y no se puede cambiar. La SELECCION REF AUTO determina si se usa una frecuencia o referencia analógica de origen por el accionamiento cuando está funcionando en modo auto y el SEL PUNTO CONTROL está ajustado al TECLADO o BORNE.

Rango de Ajuste:	ANALOGICA, ENTRD FRCUEN
Ajuste Inicial:	ANALOGICA
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia
Ver también:	SEL PUNTO CONTROL (P.000), SEL REF LAZO VEL (P.193), REFERENCIA PAR (P.189)

Cuando la referencia de origen está ajustada a ANALOGICA, se usa la entrada analógica en auto (terminales 19 y 20 en la placa del regulador). Cuando la referencia de origen está ajustada a ENTRD FRCUEN, se usa la entrada de frecuencia. (terminales 39, 40, y 41 en la carta Expansión de E/S).



SELECCION REF MANUAL (P.106)

Ajusta la referencia para el lazo Vel/voltaje, cuando está en modo manual y SEL PUNTO CONTROL está ajustado a BORNE. Si el kit de Expansión de E/S, no está instalado, éste parámetro está fijado a ANALOGICA. Este parámetro no es accesible a través de la red.
Cuando se ajusta a ANALOGICA, la entrada analógica MANUAL de referencia (terminales 16, 17 y 18 en la placa del regulador) será la referencia.
Cuando se ajusta a MOP, el parámetro REFERENCIA POM será la referencia.

Rango de Ajuste:	ANALOGICO POM o MOP
Ajuste Inicial:	ANALOGICO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia
Ver también:	SEL PUNTO CONTROL (P.000) REFERENCIA POM (P.191)

SELECCION REF OCL (P.800)

Selecciona la referencia para el lazo externo de control.
Si el REGISTRO está seleccionado, la referencia se obtiene del REGISTRO REF OCL.
El kit de Expansión de E/S debe de estar instalado para usar la ENTRD ANLG 1 (terminales 50 y 51 en la placa de Expansión de E/S), ENTRD ANLG 2 (terminales 52 y 53), o ENTRD FRCUEN (borne 39, 40, y 41).
La placa de comunicación en Red, debe de estar instalada para poder seleccionar los registros de comunicación (ENTRD RG 1 RED, 2, ó 3). Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

Rango de Ajuste:	REGISTRO, ENTRD ANLG 1, ENTRD ANLG 2, ENTRD FRCUEN, ENTRD RG 1 RED, ENTRD RG 2 RED, ENTRD RG 3 RED
Ajuste Inicial:	REGISTRO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Circuito de Control Externo (OCL) - Configuración del OCL
Ver también:	ENTRD RG 1 RED (P.905), ENTRD RG 2 RED (P.906) ENTRD RG 3 RED (P.907), REGISTRO REF OCL (P.801)

SLD DIG 1 SEL FUENTE (P.409)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado. ENTRD RG 1 RED, 2, o 3:
Bit 0 de ENTRD RG 1 RED (P.905), 2 (P.906), o 3 (P.907) se utiliza para controlar la salida digital 1 (terminales 66 y 67 en la placa de Expansión de E/S). Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

PELIGRO
Esta salida está destinada a ser usada como una indicación. Si es usada como origen del control, podría causar una situación de peligro. El no tener en cuenta éstas precauciones, podría provocar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

Rango de Ajuste:	SALIDA NVL DETECT 1, SALIDA NVL DETECT 2 LMT CORR ENTRD, ACCNMTO LISTO ESTADO COM EN RED, ENTRD RG 1 RED (bit 0) ENTRD RG 2 RED (bit 0), ENTRD RG 3 RED (bit 0)
Ajuste Inicial:	SALIDA NVL DETECT 1
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también:	SALIDA NVL DETECT 1 (P.648), SALIDA NVL DETECT 2 (P.649) ESTADO COM EN RED (P.908), ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 2 RED (P.906), ENTRD RG 3 RED (P.907)

SLD DIG 1 TIPO CONTCT (P.410)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona que el contacto de la salida digital 1 (terminales 66 y 67 en la placa Expansión de E/S) esté normalmente abierto o normalmente cerrado.

Rango de Ajuste:	NORML ABIERTO NORML CERRADO
Ajuste Inicial:	NORML ABIERTO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también:	SLD DIG 1 SEL FUENTE (P.409)

Si se selecciona el NORML ABIERTO, el contacto de la salida digital 1 está abierto cuando la señal está en off y cerrado cuando está en on.
Si se selecciona NORML CERRADO, el contacto de la salida digital 1 está cerrado cuando la señal está en off y abierto cuando está en on.

PELIGRO
Durante la conexión de potencia o un rearme, el contacto se mantiene normalmente abierto hasta que se ha inicializado el software del accionamiento. Asegurarse que ésta condición no provoque una situación peligrosa para su aplicación. El no tener en cuenta estas precauciones, podría provocar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

SLD DIG 2 SEL FUENTE (P.411)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado. ENTRD RG 1 RED, 2, o 3: Bit 1 de ENTRD RG 1 RED (P.905), 2 (P.906), o 3 (P.907) se utiliza para controlar la salida digital 1 (terminales 68 y 69 en la placa Expansión de E/S). Notar que los registros de entrada de la red están actualizados al día solamente cuando SEL PUNTO CONTROL (P.000) es ajustado a RED y la red es activa.

PELIGRO: Esta salida está destinada a ser usada como una indicación. Si es usada como origen del control, podría causar una situación de peligro. El no tener en cuenta estas precauciones, podría provocar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

Rango de Ajuste:	SALIDA NVL DETECT 1, LMT CORR ENTRD, ESTADO COM EN RED, ENTRD RG 2 RED (bit 1),	SALIDA NVL DETECT 2, ACCNMTO LISTO, ENTRD RG 1 RED (bit 1), ENTRD RG 3 RED (bit 1),
Ajuste Inicial:	SALIDA NVL DETECT 2	
Tipo:	Configurable	
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O digitales	
Ver también:	SALIDA NVL DETECT 1 (P.648) ESTADO COM EN RED (P.908) ENTRD RG 2 RED (P.906)	SALIDA NVL DETECT 2 (P.649) ENTRD RG 1 RED (P.905) ENTRD RG 3 RED (P.907)

SLD DIG 2 TIPO CONTCT (P.412)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona que el contacto de la salida digital 2 (terminales 68 y 69 en la placa Expansión de E/S) esté normalmente abierto o normalmente cerrado.

Rango de Ajuste:	NORML ABIERTO, NORML CERRADO
Ajuste Inicial:	NORML ABIERTO
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también:	SLD DIG 2 SEL FUENTE (P.411)

Si se selecciona el NORML ABIERTO, el contacto de la salida digital 2 está abierto cuando la señal está en off y cerrado cuando está en on. Si se selecciona NORML CERRADO, el contacto de la salida digital 2 está cerrado cuando la señal está en off y abierto cuando está en on.

PELIGRO: Durante la conexión de potencia o un rearme, el contacto se mantiene normalmente abierto hasta que se ha inicializado el software del accionamiento. Asegurarse que ésta condición no provoque una situación peligrosa para su aplicación. El no tener en cuenta estas precauciones, podría provocar graves daños físicos o riesgo de perder la vida.

TACOGEN PULSOS BIDIR (P.208)

Cuadratura del generador de impulsos habilitada.
Cuando se usa un generador de Impulsos bidireccional, P.208 debe estar en ACTIVAR.
Cuando se usa un generador de Impulsos unidireccional, P.208 debe estar en APAGAR.

Rango de Ajuste:	ACTIVAR, APAGAR
Ajuste Inicial:	ACTIVAR
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor
Ver también:	SELECCION DE RETRO (P.200), LIM NEG CORRIENTE (P.006), REVERSA DESHABILITADA (P.015)

Si el TACOGEN PULSOS BIDIR está ajustado a APAGAR entones el TACOMETRO DIG es la RETRO seleccionada, el LIM NEG CORRIENTE debe de ajustarse a 0 y REVERSA DESHABILITADA ajustada a ACTIVAR (previniendo el giro a reversa).

TIEMPO DESACEL MOP (P.120)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado. Es el tiempo mínimo en que la REFERENCIA POM puede cambiar de VELOCIDAD TOPE a cero.
Ver CAMBIO ACEL/DECEL POM para explicación y diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	CAMBIO DESACELERACION a 300.0 SEG
Ajuste Inicial:	5.0 SEG
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Rampa
Ver también:	CAMBIO DESACELERACION (P.002), VELOCIDAD MAXIMA (P.004), VELOCIDAD MINIMA (P.003), CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115) REFERENCIA POM (P.191) ACTIVA RESTABLECE POM (P.116) VELOCIDAD TOPE (P.011)

TIEMPO ECONOMIA CAMPO (P.501)

Después de un paro de motor, el equipo mantiene el campo a la corriente nominal durante unos minutos antes de que entre el TIEMPO ECONOMIA CAMPO. Cuando el motor arranca de nuevo, el equipo devuelve el valor del campo al nominal inmediatamente. El TIEMPO ECONOMIA CAMPO no tiene efecto en el funcionamiento del suministro estándar de Campo. El Campo de economía no puede ser eliminado.

Rango de Ajuste:	0 - 27 MINUTO
Ajuste Inicial:	5 MINUTO
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado Campo - Regulador Corriente Campo - Configurar Circuito de Campo

TIEMPO ESCAN LAZO VEL (P.019)

Selecciona el tiempo de escán del lazo de velocidad para la operación en lazo cerrado.
Para modificar el valor de este parámetro, el accionamiento debe esta parado. Notar que P.019 se aplica solamente al control lazo cerrado de velocidad usando velocidad medida real del motor via tacómetro o encoder.

Cuando la retroalimentación SELECCION DE RETRO (P.200) se ha ajustado al VOLTS DE ARM, el tiempo de escán activo del lazo de velocidad es ajustado en 10 ms sin tener en cuenta el ajuste de P.019.
Cuando la retroalimentación seleccionada se cambia desde VOLTS DE ARM al otro ajuste, tiempo de escán activo del lazo de velocidad es determinado por el ajuste del parámetro P.019.

Rango de Ajuste :	0 = 5 msec 1 = 10 msec
Ajuste Inicial :	0 = 5 msec
Tipo :	Configurable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales

TIEMPO PERD CABLE TACO (P.228)

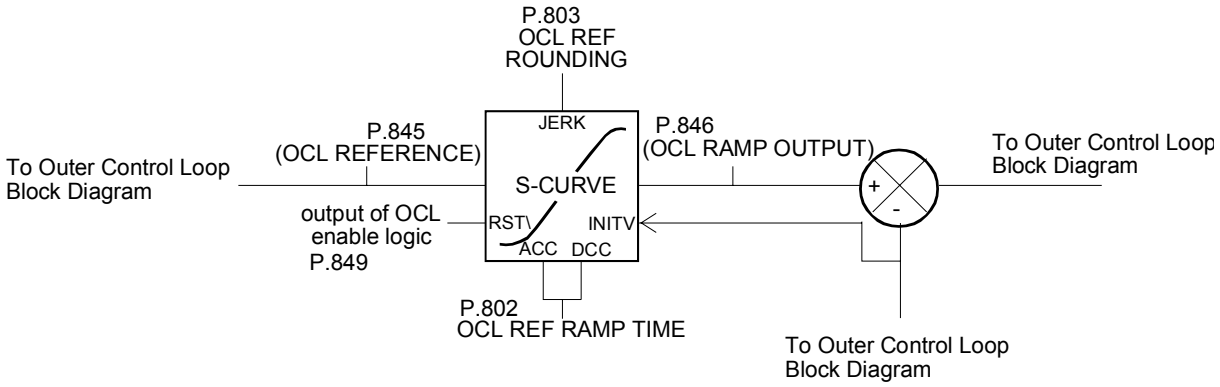
El tiempo que el parámetro UMBRAL PERD CABLE TACO (P.227) debe ser excedido antes de generar un fallo PERDIDA CABLE TACÓMETRO (F00014).

Rango de Ajuste:	0 a 32767 ms
Ajuste Inicial:	10 000 ms
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales
Ver también:	UMBRAL PERD CABL TACO (P.227)

TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802)

El tiempo de la rampa para la referencia del lazo externo de control. Ajusta el valor mínimo de tiempo de salida para la curva en S del OCL, al cambiar de 0 a fondo de escala y viceversa. Si se ajusta a 0.0, el bloque de rampa queda bypasado.
NOTA: Si el bloque de la rampa está bypasado, la velocidad cambia bruscamente.

Rango de Ajuste: 0.0 - 300.0 SEG
Ajuste Inicial: 10.0 SEG
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Afinación del OCL
Ver también: SALIDA RAMPA OCL (P.846),
REFERENCIA OCL (P.845),
TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802),
REDONDEO REF OCL (P.803)



TIEMPO RET JOG FUERA (P.121)

El retardo mínimo entre remover la función jog y la apertura del contactor.
Soltar la función jog no producirá la apertura del contactor, hasta que la velocidad detectada no sea menor o igual UMBRAL PARO VELOCIDAD o hasta que el TIEMPO RET JOG FUERA se haya cumplido. La última función en cumplirse será la válida. El objetivo de éste retardo es evitar el desgaste del contactor devido a continuas aperturas y cerradas dentro de breves períodos de tiempo

Rango de Ajuste: 0.0 -10.0 SEG
Ajuste Inicial: 1.0 SEG
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia
Ver también: CAMBIO ACEL/DECEL JOG (P.013), UMBRAL PARO VELOCIDAD (P.113)
VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012), VELOCIDAD MODO JOG2 (P.017)

TIP SEÑ ENTRD ANLG 1 (P.413)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona el tipo de señal que el accionamiento espera que sea conectada a la Referencia analógica 1 (terminales 50 y 51 en la carta Expansión de E/S). El valor de éste parámetro debe seguir los ajustes de los puentes J11 y J12 en la placa de I/O Expansión. Ver AJST GNAN ENT ANLG 1 para el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 0-10 V, +/-10 V, 4-20 mA, 10-50 mA
Ajuste Inicial: +/-10 V
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: ENTRD ANLG 1 (P.492), AJST GNAN ENT ANLG 1 (P.415)
AJST CERO ENTR ANLG 1 (P.414)

TIP SEÑ SLD ANLG 1 (P.419)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Selecciona el tipo de señal que se generará en la salida analógica 1. (terminales 54 y 55 en la carta Expansión de E/S). Estos ajustes deben cumplir con los ajustes de los puentes J14 y J15 en la placa de Expansión de E/S.

Rango de Ajuste: 0-10 V, +/-10 V, 4-20 mA
Ajuste Inicial: +/-10 V
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: SEL FUENTE SLD ANLG 1 (P.418) AJST GNAN SLD ANLG 1 (P.420)

TIPO CONEC RED (P.910)

Tipo de conexión por la Red de AutoMax. Cuando el TIPO CONEC RED AMX se ajusta a BASICO, sólo los datos más esenciales (secuencia, ajustes básicos, referencia y datos de realimentación) son transferidos a la red.
Rango de Ajuste: BASICO o LLENO
Ajuste Inicial: BASICO
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

Esto permite una densidad mayor en la red, pero permite sólo una moderada funcionalidad. En ésta configuración la profundidad de la caída es 1. Cuando TIPO CONEC RED AMX está ajustado a LLENO, la totalidad de datos de ajuste del equipo que ha sido asignada los registros de la red, son transferidos sobre la red. La gran cantidad de datos transferidos en la conexión total, requiere que el equipo ocupe varias caídas en la red, disminuyendo el potencial y la cantidad de elementos en la red. Como cuando en la versión del software 2.01 del regulador FlexPak 3000, la profundidad de la caída es 4 , y se ajusta a LLENO el TIPO CONEC RED AMX.

TIPO MNSG DEVNET (P.913)

Selecciona cual juego de datos será enviado por la red al utilizarse la placa opcional DeviceNet.
Una menor cantidad de datos o mensajes transferidos con la opción SOLO CONTROL permite una densidad mayor en la red. Con La opción CONF+CONTROL se permite una mayor cantidad de datos e incluso un cierto grado de configuración del equipo, esto a su vez disminuye la velocidad de comunicación dentro de la red.

Rango de Ajuste: SOLO CONTROL o CONF+CONTROL
Ajuste Inicial: SOLO CONTROL
Tipo: Configurable
Si la placa de Comunicación de red AutoMax está instalada, éste parámetro no tiene efecto.

UMBRAL DEBLTM CAMPO (P.518)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
Ajustar el punto en el cual el lazo de control de la excitación empieza a regular la tensión de inducido y la excitación empieza a debilitarse. Si es usada la compensación IR, el UMBRAL DEBLTM CAMPO es menor que la COMPENSACION IR para la corriente nominal de inducido.
Ver DEBLTM AUTO CAMPO para explicación y diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: 0 - 120 % de VOLTAJE ARM NOMINAL
Ajuste Inicial: 95 % de VOLTAJE ARM NOMINAL
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Afinación del Circuito de Campo
Ver también: VOLTAJE DE ARMADURA (P.289) DEBLTM AUTO CAMPO (P.517)
COMPENSACION IR.(P.206) VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)

UMBRAL NVL DETECT 1 (P.603)

El umbral del detector de nivel 1. Ver SELECC NIVEL DETECT 1 para diagrama de bloques.
Cuando el valor absoluto de la señal que acciona el detector de nivel 1, es mayor o igual a éste umbral, el temporizador asociado se conecta. Si la entrada de señal es menor que éste umbral, el temporizador es inmediatamente rearmado y la salida del detector de nivel queda ajustada a off.

Rango de Ajuste:	0.1 - 100.0 % o CORRIENTE MAXIMA %*
Ajuste Inicial:	10.0 %
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también:	RETARDO NVL DETECT 1 (P.604), SALIDA NVL DETECT 1 (P.648), SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602), CORRIENTE MAXIMA (P.007)

*El rango del parámetro para el detector de nivel, se escala automáticamente para velocidad o corriente basado en el entrada seleccionada por el SELECC NIVEL DETECT 1. Si la RETRO DE CORRIENTE está seleccionada para el SELECC NIVEL DETECT 1, el rango del parámetro es de 0.1 a CORRIENTE MAXIMA. Para cualquier otro ajuste del SELECC NIVEL DETECT 1, el rango del parámetro es de 0.1 a 100.0%.

UMBRAL NVL DETECT 2 (P.606)

El umbral del detector de nivel 2. Ver SELECC NIVEL DETECT 1 para la explicación y el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste:	0.1 - 100.0 % o CORRIENTE MAXIMA %*
Ajuste Inicial:	10.0 %
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también:	SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602), RETARDO NVL DETECT 2 (P.607), SALIDA NVL DETECT 2 (P.649), SELECC NIVEL DETECT 2 (P.605), CORRIENTE MAXIMA (P.007)

*El rango del parámetro para el detector de nivel, se escala automáticamente para velocidad o corriente, basado en la entrada seleccionada por el SELECC NIVEL DETECT 2. Si la RETRO DE CORRIENTE está seleccionada para el SELECC NIVEL DETECT 2, el rango del parámetro es de 0.1 a CORRIENTE MAXIMA. Para cualquier otro ajuste del SELECC NIVEL DETECT 2, el rango del parámetro es de 0.1 a 100.0%.

UMBRAL PARO VELOCIDAD (P.113)

Ajusta el umbral de velocidad, por debajo del cual el contactor abrirá automáticamente después de un Paro por rampa o en el caso de que el paro por Límite de corriente esté seleccionado.
Este valor debe ser menor o igual que el de la VELOCIDAD MINIMA.

Rango de Ajuste:	0 - VELOCIDAD MAXIMA (RPM o unidades de usuario)
Ajuste Inicial:	0 (RPM o unidades de usuario)
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia

UMBRAL PERD CABLE TACO (P.227)

El umbral sobre el cual un fallo PERDIDA CABLE TACÓMETRO (F00014) es generado. Éste se genera cuando la diferencia entre la referencia de velocidad y la retroalimentación de velocidad es mayor a éste umbral, pasado el tiempo de retraso determinado por TIEMPO PERD CABL TACO (P228)

Rango de Ajuste: 0.0 a 250.0 (% de VELOCIDAD TOPE)
Ajuste Inicial: 200.0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: Parámetros adicionales
Ver también: TIEMPO PERD CABLE TACO (P.228)

UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512)

Sólo disponible si el kit de Regulador Corriente Excitación está instalado.
El valor que es comparado con la RETROALM CAMPO para comprobar la pérdida de excitación UMBRAL PERDIDA CAMPO. Fijarlo como un porcentaje de la AMPS CAMPO CAL.
Está ajustado normalmente al 85% del valor de debilitación de la placa del motor.
Ver el REF ECONOMIZADOR CAMP para decisión y el diagrama de bloques.

Rango de Ajuste: Reguladores de armadura : 50 a 100 % de AMPS CAMPO CAL MOTOR
Reguladores de velocidad: 0 a 100 % de AMPS CAMPO CAL MOTOR
Ajuste Inicial: 60 % AMPS CAMPO CAL MOTOR
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Configurar Circuito de Campo
Ver también: ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599),
REF ECONOMIZADOR CAMP (P.511)
RETROALM CAMPO (P.589), AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

ATENCION
El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Ajustar el AMPS CAMPO CAL MOTOR al valor de la placa del motor. Asegurarse que el REF ECONOMIZADOR CAMP y/o REGISTRO REF CAMPO (P.513) esté por debajo del UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512). Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

VALOR INI REG PI VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 39)

Solo disponible si la placa de comunicación en Red del AutoMax está instalada.
Valor inicial de Red para el Bloque PI del Lazo Mayor.

Rango de Ajuste: -32768 - 32767
Ajuste Inicial: 0
Tipo: Ajustable
Acceso Menú OIM: N/A, sólo desde red
Ver también: SEL PUNTO CONTROL (P.000) RESTABL REG PI LAZO VEL

VEL BAUD RATE (P.912)

Ajusta la velocidad de comunicación para la placa de comunicación de red DeviceNet. La velocidad para la placa de comunicación de red AutoMax no es ajustable. Ingresando un valor de 0.0 Kbaud, se deshabilitara la placa opcional DeviceNet.
Si la placa de Comunicación de red AutoMax está instalada, éste parámetro no tiene efecto.

Rango de Ajuste: 0.0 KBAUD 125.0 KBAUD
250.0 KBAUD 500.0 KBAUD
Ajuste Inicial: 0.0 KBAUD
Tipo: Configurable

VELOCIDAD MAXIMA (P.004)

La máxima velocidad que se debe alcanzar, según la aplicación o proceso.
La VELOCIDAD MAXIMA puede ser menor o igual que la VELOCIDAD TOPE.
Un cambio en éste valor que cause una VELOCIDAD MINIMA < 10% de la VELOCIDAD MAXIMA provocará un mensaje de error en la OIM.

Rango de Ajuste:	1 - VELOCIDAD TOPE (RPM o unidades de usuario)
Ajuste Inicial:	500 RPM
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Limites de la Referencia - Inicialización
Ver también:	VELOCIDAD TOPE (P.011)

ATENCION

El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad. Este parámetro debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación. Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

ATENCION

Cuando se realice éste ajuste, no hay que permitir que el motor exceda su velocidad de la indicada en su placa. Hay que poner Atención, también al valor máximo de seguridad de la velocidad del equipo accionado, procurando no sobrepasar la determinada por el fabricante de la máquina.
Un Fallo en la observación de ésta precaución puede producir daños personales.

VELOCIDAD MINIMA (P.003)

Es la velocidad Mínima de la aplicación o proceso que el motor gira sin haberlo parado. La velocidad Mínima es típicamente mayor que 0. Si es menor del 10% de la velocidad máxima, se genera una alarma.

Rango de Ajuste:	0 - VELOCIDAD MAXIMA (RPM o unidades de usuario)
Ajuste Inicial:	0 (RPM o unidades de usuario)
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Limites de la Referencia - Inicialización

PELIGRO

Este equipo es capaz de funcionar y mantener velocidad cero. El utilizador es responsable de asegurar las condiciones de protección del personal operador suministrando protecciones, alarmas visuales o audibles u otros dispositivos que indiquen que el equipo está funcionando a velocidad cero. Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales o pérdida de la vida.

VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012)

Es la velocidad normal de funcionamiento en modo Impulsos.

Rango de Ajuste:	0 - VELOCIDAD MAXIMA (RPM o unidades de usuario)
Ajuste Inicial:	250 (RPM o unidades de usuario)
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia - Inicialización
Ver también Parámetro:	ENTRD DIG 0 SELECT (P.428), VELOCIDAD MODO JOG2 (P.017)

Cuando ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) está ajustado a JOG VEL SELECT y ENTRD DIG 0 (terminal 12 en la placa del regulador) está desactivada.

Cuando ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) non está ajustado a JOG VEL SELECT, solo VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012) es usado.

VELOCIDAD MODO JOG 2 (P.017)

La velocidad de funcionamiento en modo impulsos. Cuando ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) está ajustado a JOG VEL SELECT y ENTRD DIG 0 (terminal 12 en la placa del regulador) está activada. Cambiando entre las dos velocidades de impulsos durante la marcha a impulsos hará que el accionamiento acelere o desacelere a la otra velocidad de impulsos, según la rampa ajustada en CAMBIO ACEL/DECEL JOG (P.013). VELOCIDAD MODO JOG1 se usa paro todo otro tipo de opciones de ENTRD DIG 0 SELECT.

Rango de Ajuste:	0 a VELOCIDAD MAXIMA (RPM o unidades de usuario)
Ajuste Inicial:	250 (RPM o unidades de usuario)
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Parámetros adicionales
Ver también Parámetro:	ENTRD DIG 0 SELECT (P.428), VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012)

VELOCIDAD PREFIJADA 1, 2, y 3 (P.117, P.118, & P.119)

Sólo disponible si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Estos parámetros ajustan las tres preselecciones de referencia de velocidad cuando el puente REGULADOR TIPO (J15 en la placa del regulador) está ajustada para el lazo de Vel/voltaje. Para usar éstas velocidades, el SEL PUNTO CONTROL debe de ajustarse a BORNE.

Rango de Ajuste:	VELOCIDAD MINIMA - VELOCIDAD MAXIMA (unidades de usario)
Ajuste Inicial:	250 RPM
Tipo:	Ajustable
Acceso Menú OIM:	Referencia de Velocidad - Configuración de la Referencia
Ver también:	SEL PUNTO CONTROL(P.000) ENTRD DIG 1 (P.495), ENTRD DIG 2 (P.496) VELOCIDAD MAXIMA (P.004), VELOCIDAD MINIMA (P.003)

La preselección de velocidades se seleccionan a través de la entrada digital 1 y la entrada digital 2 en la placa de Expansión de E/S, como se muestra en la siguiente tabla.

Entrada Digital 1 (Borne 59)	Entrada Digital 2 (Borne 60)	Referencia del lazo Vel/voltaje
APAGAR	APAGAR	Referencia seleccionada AUTO o MANUAL
ACTIVAR	APAGAR	VELOCIDAD PREFIJADA 1 (P. 117)
APAGAR	ACTIVAR	VELOCIDAD PREFIJADA 2 (P. 118)
ACTIVAR	ACTIVAR	VELOCIDAD PREFIJADA 3 (P. 119)

Si el kit del Expansión de E/S no está instalado, las entradas digitales están ajustadas a APAGAR y no pueden cambiarse y la referencia AUTO o MANUAL se usa para la referencia de velocidad. La referencia de velocidad preseleccionada pasa a través de los mismos bloques de control, que las otras referencias de velocidad.

VELOCIDAD TOPE (P.011)

Velocidad Máxima del equipo en RPM. Esta es la velocidad normal de trabajo del motor.

Rango de Ajuste: 5 - 5000 RPM
Ajuste Inicial: 500 RPM
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Limites de la Referencia - Inicialización

Se escala el elemento de realimentación. VELOCIDAD TOPE depende de varios factores:

- Si no hay debilitación de campo entonces el valor de la Veloc. Tope es típicamente la Velocidad Base que está en la placa.
- Si hay debilitación de campo el valor de la Velocidad Tope es igual a la de debilitación de campo. Max. velocidad es típicamente mayor que la velocidad base cuando se usa la debilitación de campo.

Si se selecciona OTRO en ésta pantalla, se podrá ingresar otro valor que el estándar.

ATENCION
El incorrecto ajuste de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Este parámetro debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda su significado.
Ajustar éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación.
Un fallo en la observación de ésta precaución puede causar daños personales.

VOLT NOMINAL LINEA CA (P.307)

El valor nominal RMS de la Tensión de la Línea.

Rango de Ajuste: 200 a 575 V en los tipos con tensión nominal a 500 V c.a.
300 a 850 V en los tipos con tensión nominal a 690 V c.a. (ver 4.5.11)
Ajuste Inicial: 400 V c.a.
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Línea de Alimentación
Ver también: VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)

VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)

La tensión nominal de inducido según conste en la placa del motor.

Rango de Ajuste: 160 - 675 V en los tipos con tensión nominal a 500 V c.a.
240 - 1000 V en los tipos con tensión nominal a 690 V c.a. (ver 4.5.11)
Ajuste Inicial: 240 VOLTS
Tipo: Configurable
Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor - Inicialización
Ver también: VOLT NOMINAL LINEA CA (P.307)

ATENCION
El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Este parámetro debe de ser ajustado por una persona cualificada que comprenda el significado de su ajuste. Ajustar el valor de éste parámetro según los requerimientos de su aplicación.
Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales.

VOLTS/1000 TACOGEN (P.203)

Voltios de la tacómetrica por cada 1000 revoluciones por minuto.

Esta pantalla sólo sale en el display si la SELECCION DE RETRO se ajustó a TACOMETRO ANA.

El escalado debe de realizarse según los datos de la placa de la Tacómetrica.

Rango de Ajuste:	18.0 - 200.0 Volts/1000 RPM*
Ajuste Inicial:	60 Volts/1000 RPM
Tipo:	Configurable
Acceso Menú OIM:	Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

*NOTA: Este parámetro debe estar limitado a menos de 200.0 volts/1000 asi que la tensión del tacómetro no debe ser superior de 250 V.

ATENCION

El ajuste incorrecto de éste parámetro puede causar una condición de sobrevelocidad.
Este parámetro debe ser ajustado por una persona cualificada que comprenda su significado. Ajustar el valor de éste parámetro con precisión según los requerimientos de su aplicación.
Un fallo en la observación de ésta precaución, puede causar daños personales.

Registros de los Parámetros de Salida de Usuario del FlexPak 3000

Éste Apéndice provee una lista en orden alfabético de los parámetros de salida con sus descripciones asociadas y las vías del menú de acceso. Ver el Apéndice D, Diagramas de Bloques del Lazo de Velocidad y CML, para la relación de estos parámetros en los diagramas de flujo de señales con sus lazos asociados.

CTO EXPANSION DE E/S (P.797)

Indica si el kit de Expansión de E/S ha sido instalado en el accionamiento y si ha pasado los diagnósticos. Si la placa del kit del Expansión de E/S ha fallado durante los diagnósticos, el accionamiento no está en funcionamiento (La armadura no podrá estar activa).

Rango de Ajuste: SIN INSTALAR,
INSTALADO
FALLA DIAGS
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia,
Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Entradas/Salidas configurables - I/O digitales, Características del Equipo

---

CTO TACOGEN PULSOS (P.798)

Indica la existencia del kit de emisor de impulsos.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo

DELTA CAMPO (P.588)

Angulo de encendido usado en el circuito de la puerta de encendido para producir la deseada corriente de excitación. Salida del bloque PI de la corriente de excitación.

Rango de Ajuste: 0 - 180 GRADO
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Puntos Prueba Circuito de Campo
Ver también: GNAN PROP PI CAMPO (P.514),
FRECC AVN PI CAMPO (P.515)

DELTA DE DISPARO (P.399)

Indica el ángulo de disparo en microsegundos.

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor
Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos
Prueba de disparo para la Armadura

ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599)

Indica que el circuito economizador de la excitación está activo.

Acceso Menú OIM: Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado
Campo - Regulador Corriente Campo - Puntos Prueba Circuito de Campo

---

ENTRD ANLG 1 (P.492)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es el valor que representa la referencia analógica 1 (terminales 50 y 51 en la placa Expansión de E/S) después de aplicar la ganancia y el cero.
Ver AJST GNAN ENT ANLG 1 para el diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: TIP SEÑ ENTRD ANLG 1 (P.413), AJST CERO ENTR ANLG 1 (P.414), AJST GNAN ENT ANLG 1 (P.415)

ENTRD ANLG 2 (P.493)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es el valor que representa la referencia analógica 2 (terminales 52 y 53 en la placa Expansión de E/S) después de aplicar la ganancia y el cero.

Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O analógicas
Ver también: AJST GNAN ENT ANLG 2 (P.417), AJST CERO ENTR ANLG 2 (P.416)

ENTRD DIG 0 (P.490)

Solo disponible si el Software CS3000 o la placa de comunicación con la Red del AutoMax está instalada.
Indica el estado de la entrada digital 0, basado en el tensión aplicada.

Rango de Ajuste: ON
OFF
Ajuste Inicial: N/A
Ver también: VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012) VELOCIDAD MODO JOG2 (P.017)

Normalmente todas las entradas digitales están abiertas, o sea apagadas o conectadas a 24V COM (TB-15) y encendidas cuando se les aplica +24V (TB-14).

Condiciones Indicadas por ENTRD DIG 0 (P.490)

ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) Ajustes	Condición cuando ENTRD DIG 0 (P.490) lee:	
	ON	OFF
1 = ENTRADA ECOBILLAS DESGASTADAS	Escobillas OK	Escobillas Desgastadas
2 = JOG VEL SELECT	VELOCIDAD MODO JOG2 seleccionado	VELOCIDAD MODO JOG1 seleccionado
3 = HABILITA OCL	OCL habilitado	OCL deshabilitado

ENTRD DIG 1 (P.495)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Muestra el estado de la salida digital 1 (borne 59 en la placa de Expansión de E/S).
La entrada indica ACTIVAR cuando se aplican +24 VDC durante más de 20 ms. Indica APAGAR cuando se aplica 0 VDC. Las entradas digitales 1 y 2 (terminales 59 y 60) se usan para seleccionar cualquiera, si se usa alguna, de la PRESELECCION VELOCIDAD como referencia de velocidad para el lazo de control de Vel/voltaje. Para más información, ver VELOCIDAD PREFIJADA 1, 2, y 3.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también: VELOCIDAD PREFIJADA 1 (P.117), VELOCIDAD PREFIJADA 2 (P.118), VELOCIDAD PREFIJADA 3 (P.119)

ENTRD DIG 2 (P.496)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Muestra el estado de la salida digital 2 (borne 60 en la placa de Expansión de E/S).
La entrada indica ACTIVAR cuando se aplican +24 VDC durante más de 20 ms. Indica APAGAR cuando se aplica 0 VDC. Las entradas digitales 1 y 2 (terminales 59 y 60) se usan para seleccionar cualquiera, si se usa alguna, de la PRESELECCION VELOCIDAD se usa como referencia de velocidad para el lazo de control de Vel/voltaje. Para más información, ver VELOCIDAD PREFIJADA 1, 2, y 3.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también: VELOCIDAD PREFIJADA 1 (P.117), VELOCIDAD PREFIJADA 2 (P.118), VELOCIDAD PREFIJADA 3 (P.119)

ENTRD DIG 3 (P.497)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Estado de la entrada digital 3, que es la entrada de disminuir del MOP . La entrada indica ACTIVAR cuando se aplican +24 VDC durante más de 20 ms. Indica APAGAR cuando se aplica 0 VDC.
Ver CAMBIO ACEL/DECEL POM para el diagrama de bloques y mas detalles.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también: ENTRD DIG 4 (P.498), CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115)

ENTRD DIG 4 (P.498)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Estado de la entrada digital 4, que es la entrada de aumentar del MOP. La entrada indica ACTIVAR cuando se aplican +24 VDC durante más de 20 ms. Indica APAGAR cuando se aplica 0 VDC.
Ver CAMBIO ACEL/DECEL POM para el diagrama de bloques y más detalles.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O digitales
Ver también: ENTRD DIG 3 (P.497), CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115)

ENTRD DIG 5 (P.499)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Estado de la entrada habilitada del lazo externo de control (borne 64 en la placa de Expansión de E/S). La entrada indica ACTIVAR cuando se aplican +24 VDC durante más de 20 ms. Indica APAGAR cuando se aplica 0 VDC.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O digitales

---

ENTRD FREC (P.491)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
El valor digital de la entrada de frecuencia (terminales 39, 40, y 41 en la placa de Expansión de E/S). ENTRD FREC está escalada entre CERO ENTRD FREC y ESCLA TOTL ENTRD FREC.

Rango de Ajuste: 0 - 4095
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - I/O de frecuencia
Ver también: ESCLA TOTL ENTRD FREC (P.424), CERO ENTRD FREC (P.423)

ENTRD FREC es cero cuando la frecuencia en la entrada es menor o igual a CERO ENTRD FREC. Está a 4095 cuando la frecuencia es igual a ESCLA TOTL ENTRD FREC.

ENTRD RG 1 RED (P.905)

Indica el valor que ha sido escrito por el master de la red al nodo_1, registro 34.
Ver manual D2-3318, AutoMax Network Communication Board, para más detalles.

Rango de Ajuste: -4095 - 4095
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

ENTRD RG 2 RED (P.906)

Indica el valor que ha sido escrito por el master de la red al nodo_1, registro 35.
Ver manual D2-3318, AutoMax Network Communication Board, para más detalles.

Rango de Ajuste: -4095 - 4095
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

ENTRD RG 3 RED (P.907)

Indica el valor que ha sido escrito por el master de la red al nodo_1, registro 36.
Ver manual D2-3318, AutoMax Network Communication Board, para más detalles.

Rango de Ajuste: -4095 - 4095
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

ERROR DE CORRIENTE (P.398)

La señal de error del lazo de corriente (es decir la diferencia entre la referencia y la realimentación del lazo de corriente).

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

ERROR DE VELOCIDAD (P.297)

La señal de error del lazo de velocidad, que representa la diferencia entre las señales de referencia y de realimentación del lazo de velocidad SPD.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

ESC VOLTS TACOGEN J11 (P.792)

Posicionar correctamente el puente J11.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo -
Ubicación Correcta Puentes Escalado Inicialización
Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

ESTADO COM EN RED (P.908)

Indica el estatus de la red de comunicación. NO ACTIVO significa que la placa de red no está comunicando con el master. ACTIVO significa que la placa red está comunicando con el master.

Rango de Ajuste: NO ACTIVO,
ACTIVO
Acceso Menú OIM: RED Comunicación

HABILITA OCL (P.849)

Es el estatus del circuito de Control externo (OCL). APAGAR indica que el OCL está deshabilitado mantenido en rearme (el accionamiento no está funcionando). ACTIVAR significa que está funcionando.

Rango de Ajuste: ACTIVAR,
APAGAR
Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Puntos de Prueba del OCL
Ver también: ENTRD DIG 5 (P.499)

MULTIPLICADOR DE TIRO (P.196)

Determinado por la señal seleccionada de ajuste de referencia y el valor de RANGO DE AJUSTE. El porcentaje de DRAW es usado como multiplicador en el modo de ajuste proporcional para los rangos de aceleración y deceleración. También es usado para generar el valor de AJUSTE DE SALIDA.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

PERDIDA DE CAMPO J20 (P.597)

Indica la posición por hardware del puente DETECCION PERDIDA DE EXCITACION, el cual es usado para HABILITAR o DESHABILITAR la detección de pérdida de corriente de excitación. Éste puente solo puede ser leído al conectar la potencia.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo,
Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado

PERIODO LINEA AC (P.393)

El periodo de la línea de AC es medido por el accionamiento en microsegundos.
Periodo de la línea = 1/frecuencia de la línea en hertz.

Acceso Menú OIM: CML - Línea trifásica de AC

POLARIDAD EN MODULOS (P.394)

Indica cual es el puente que está conduciendo en ese momento.

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

PTE FUENTE CAMPO J21 (P.598)

Indica la posición en el hardware del puente PUENTE ALIMEN CAMPO, el cual debe seleccionarse de acuerdo con el puente en la Alimentación mejorada de Campo: posiciona: B-C

Rango de Ajuste: B-C
Acceso Menú OIM: Características del Equipo,
Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado
Ver también: REGULADOR CORRIENTE CAMPO (P.586)

Éste puente sólo se aplica a la Alimentación mejorada de Campo y no debe afectar al funcionamiento de las alimentaciones estándar o regulador de corriente de campo.
Éste puente sólo se puede leer durante la conexión del equipo.
Éste parámetro no está disponible si el kit del regulador de Campo está instalado.

PTO MED CORR ADICION (P.293)

Una salida de medición que representa la corriente en derivación para ser usada por el accionamiento.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

---

PTO MED ENT RAMPA VEL (P.198)

Una salida que representa el valor del punto de Prueba inmediatamente antes de la función rampa del lazo de velocidad.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

PTO MED SAL COMP IR (P.290)

Una salida de medición que representa el nivel de COMPENSACION IR que está siendo usada por el accionamiento. Éste parámetro solo tiene sentido si la realimentación seleccionada del accionamiento está fijada en tensión de inducido. Para usar solamente con realimentación de la tensión de inducido.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

---

R RETRO CORR ARM J18 (P.395)

Indica la posición requerida de la resistencia de carga para el escalado de la realimentación de corriente de inducido, basada en los valores de corriente nominales y máximos de inducido del motor.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo - Ubicación Correcta Puentes Escalado
Lazo Menor de Corriente -
Escalado de la Retro de Corriente Inicialización

Ver también: REL TRANSF TC (P.010),
CORRIENTE MAXIMA (P.007)
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)

REF ANALOGICA TIRO MAN (P.194)

Representa la señal de ajuste después de los ajustes de ganancia y ajuste de cero (offset).

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia
Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

REF ANALOGICA AUTO (P.188)

Valor de la referencia analógica Prueba en modo AUTO por el accionamiento después del escalado del hardware y del software. Para su uso solamente con el regulador velocidad/tensión.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia
Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

REF ANALOGICA MAN (P.192)

Valor de la referencia analógica Prueba en modo MANUAL por el accionamiento después del escalado del hardware y del software.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Escalado de la Referencia
Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

REF CORRIENTE (P.396)

El valor de la amplitud y límite de rango de la referencia de corriente seleccionada CML.

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

REFERENCIA CAMPO (P.590)

Punto de prueba de la referencia de corriente de excitación. Es el valor límite del REGISTRO REF CAMPO o la referencia de economía de excitación (cuando ECON CAMPO ACTIVA) está en ON). Ver AMPS CAMPO CAL MOTOR para el diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Puntos Prueba Circuito de Campo
Ver también: REGISTRO REF CAMPO (P.513),
ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599)
AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

REFERENCIA OCL (P.845)

Es el valor de la referencia para el lazo de control externo . Se visualiza en la OCL en unidades del usuario.
Ver TIEMPO RAMPA REF OCL para el diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Puntos de Prueba del OCL
Ver también: SALIDA RAMPA OCL (P.846), TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802)
REDONDEO REF OCL (P.803), REFERENCIA OCL (P.845)

REFERENCIA PAR (P.189)

Valor de la referencia de par (corriente).

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

REFERENCIA POM (P.191)

Es la salida del potenciómetro motorizado (MOP). Si el kit de Expansión de E/S no está instalado, la REFERENCIA POM está siempre a la VELOCIDAD MINIMA.
Ver parámetro CAMBIO ACEL/DECEL POM para el diagrama de bloques y más detalles.

Rango de Ajuste: VELOCIDAD MINIMA a VELOCIDAD MAXIMA
Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia
Ver también: ACTIVA RESTABLECE POM (P.116),
VELOCIDAD MAXIMA (P.004)
VELOCIDAD MINIMA (P.003),
CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115)
TIEMPO DESACEL MOP (P.120)

REFERENCIA VELOCIDAD (P.295)

Una salida que representa el valor de la referencia, para ser usada por el regulador del lazo de velocidad en el accionamiento.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor,
Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

REGULADOR CORR CAMPO (P.586)

Si está instalado, la corriente nominal del regulador de excitación se muestra en el display. Indica si el regulador de corriente de excitación está o no instalado.

Rango de Ajuste: SIN INSTALAR, 4 AMP, 10 AMP, 20 AMP
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo
ó Campo - Suministro Campo Normal/Reforzado
ó Características del Equipo

RNG VOLTS TACOGEN J14 (P.793)

Posicionar correctamente el puente J14

Acceso Menú OIM: Características del Equipo -
Ubicación Correcta Puentes Escalado Inicialización
Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor

RETRO DE CORRIENTE (P.397)

La señal de realimentación de corriente, antes del punto de unión y comparación.

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos -
Prueba de disparo para la Armadura
Lazo Menor de Corriente - Escalado de la Retro de Corriente
Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

RETRO DE VELOCIDAD (P.296)

Una salida que representa el valor de la realimentación seleccionada del accionamiento, después de ser filtrada y escalada.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

RETRO TACOGEN ANALOGICA (P.291)

El valor digital de la velocidad de la entrada del tacómetro analógico, reportada al OIM después del escalado del hardware y del software. Para usar solo con la realimentación del tacómetro analógico.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor - Retro del Lazo Mayor

RETRO TACOGEN PULSOS (P.292)

El valor de la velocidad en RPM del emisor de impulsos, entrado en la OIM, después del escalado del hardware y software. Solo para uso con realimentación de emisor de impulsos.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

RETROALM CAMPO (P.589)

Señal de realimentación de la corriente de excitación del motor después del escalado y ganancia. Usada para los circuitos de regulador de corriente de excitación y detección de pérdida de excitación.

Rango de Ajuste: AMPS CAMPO CAL MOTOR
Acceso Menú OIM: Campo - Regulador Corriente Campo - Cambio Escala Retroalim Circuito Campo ó Campo - Regulador Corriente Campo - Puntos Prueba Circuito de Campo
Ver también: AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)

RETROALM OCL (P.847)

Es el valor de la retroalimentación del lazo de control externo. Se visualiza en el OCL, mediante unidades definidas por el usuario.
Ver BAJA FRC AVN RTRD OCL para el diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Puntos de Prueba del OCL
Ver también: BAJA FRC AVN RTRD OCL (P.847)

SALIDA ATRS LAZO VEL (P.298)

Una salida que representa el valor inmediatamente después de la función de retraso del lazo de velocidad.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Puntos de Prueba para el Lazo Mayor

---

SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)

Valor de salida del lazo PI de velocidad hacia el CML.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Puntos de Prueba para el Lazo Mayor
Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

SALIDA NVL DETECT 1 (P.648)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es la salida del detector de nivel 1. Esta señal acciona la salida digital 1 (terminales 66 y 67 en la placa de Expansión de E/S) Si el SLD DIG 1 SEL FUENTE está ajustado a SALIDA NVL DETECT 1.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también: SLD DIG 1 SEL FUENTE (P.409),
UMBRAL NVL DETECT 1 (P.603),
RETARDO NVL DETECT 1 (P.604)

Se indica ACTIVAR siempre que la señal de entrada sea mayor o igual que el UMBRAL NVL DETECT 1 durante más tiempo que el RETARDO NVL DETECT 1.
Se indica APAGAR siempre que la señal de entrada sea menor que el UMBRAL NVL DETECT 1.
Ver SELECC NIVEL DETECT 1 para el diagrama de bloques.

SALIDA NVL DETECT 2 (P.649)

Sólo disponible, si el kit de Expansión de E/S está instalado.
Es la salida del detector de nivel 2. Esta señal acciona la salida digital 1 (terminales 68 y 69 en la placa de Expansión de E/S) Si el SLD DIG 2 SEL FUENTE está ajustado a SALIDA NVL DETECT 2.

Rango de Ajuste: ACTIVAR, APAGAR
Acceso Menú OIM: Entradas/Salidas configurables - Detectores de nivel
Ver también: SLD DIG 2 SEL FUENTE (P.411),
SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602),
RETARDO NVL DETECT 2 (P.607),
UMBRAL NVL DETECT 2 (P.606)

Se indica ACTIVAR siempre que la señal de entrada sea mayor o igual que el UMBRAL NVL DETECT 2 durante más tiempo que el RETARDO NVL DETECT 2.
Se indica APAGAR siempre que la señal de entrada sea menor que el UMBRAL NVL DETECT 2.
Ver SELECC NIVEL DETECT 1 para diagrama de bloques.

SALIDA OCL (P.848)

Es la salida del lazo de control externo en unidades de velocidad.
Éste es el ajuste de la OCL que se aplica al lazo de control de Vel/voltaje.
Ver FREC AVN PI OCL para diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Puntos de Prueba del OCL
Ver también: FREC AVN PI OCL (P.809)

SALIDA RAMPA JOG (P.294)

Una salida que representa el valor de la referencia en marcha a impulsos, inmediatamente después de la función rampa a impulsos.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

SALIDA RAMPA OCL (P.846)

Es la salida de la referencia de la rampa del lazo de control externo en la OCL, en unidades de usuario. Esta es la referencia de salida de la OCL después de que se le haya aplicado la Curva en S.

Ver TIEMPO RAMPA REF OCL para diagrama de bloques.

Acceso Menú OIM: Circuito de Control Externo (OCL) - Puntos de Prueba del OCL
Ver también: SALIDA RAMPA OCL (P.846),
TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802)
REDONDEO REF OCL (P.803),
REFERENCIA OCL (P.845)
REDONDEO CURVA S (P.014)

SALIDA RAMPA VEL (P.199)

Una salida que representa el valor del punto de Prueba inmediatamente después de la función rampa del lazo de velocidad.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

SALIDA TIRO (P.197)

Señal de valor actual usada para ajustar (añadir) a la señal de referencia seleccionada del lazo de velocidad.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

SEL REF LAZO VEL (P.193)

La seleccionada por el usuario como fuente de referencia de velocidad. Es una entrada en la sección rampas de referencia de velocidad.

Acceso Menú OIM: Referencia de Velocidad - Puntos de Prueba para la Referencia

---

TARJETA RED (P.796)

Indica el estado de la carta opcional de comunicación con la red.

Acceso Menú OIM: RED Comunicación
Características del Equipo

TIPO DE MODULO (P.795)

Indica si el convertidor emplea una unidad de potencia S6R (regenerativa) o una S6 (no regenerativa).

Indica si el equipo emplea un módulo de potencia S6R (regenerative) o un S6 (non-regenerative). Si el tipo de convertidor es el S6 (non-regenerative), el LIM NEG CORRIENTE se fijará automáticamente a 0, y la REVERSA DESHABILITADA fijada en ACTIVAR (previniendo un giro en la dirección contraria).

Acceso Menú OIM: Características del Equipo

TIPO DE REGULADOR J15 (P.799)

Indica la posición por hardware del puente J15 TIPO DE REGULADOR el cual es usado para seleccionar el tipo de regulador; VELOCIDAD/TENSION o CORRIENTE/PAR. Éste puente solo puede ser leído al conectar la potencia.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo,
Lazo Menor de Corriente - Puntos de Prueba para el Lazo Menor

---

VERSION EJECUTIVO (P.794)

Indica la versión de software del regulador.

Acceso Menú OIM: Características del Equipo

VERSION Y TIPO DE RED (P.909)

Indica el tipo de placa de red instalada y su versión del software.
Formato = TV.xx dónde
T = Red Placa tipo:
2 - AutoMax Red (y Profibus, Interbus), 4 - DeviceNet, 5 - ControlNet
V = Versión numero del software, de la placa de red:
1 - AutoMax Red SW, 7 - Profibus SW, 8 - Interbus SW
.xx = índice versión numero del software, de la placa de red

Acceso Menú OIM: RED Comunicación

VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)

Valor de la tensión de inducido después del escalado del hardware y del software. Para usar solo en la realimentación de la tensión de inducido.

Acceso Menú OIM: Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) -
Puntos de Prueba para el Lazo Mayor
Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD) - Retro del Lazo Mayor
Lazo Menor de Corriente - Configuración de Diagnósticos -
Prueba de disparo para la Armadura

VOLTAJE LINEA CA (P.392)

La tensión RMS de la línea de AC es Prueba por el accionamiento.

Acceso Menú OIM: Lazo Menor de Corriente - Línea de Alimentación

Diagramas de Bloques del Lazo de Velocidad y CML

Los diagramas de Bloques para el Lazo de Velocidad y del CML (Lazo Menor de Corriente) muestran los bloques de software de sus respectivos Lazos junto a los parámetros del software relacionados. Estos diagramas de bloques permiten asistir al usuario con más experiencia, al utilizarlos con las señales de éstos Lazos. A continuación se detalla una breve explicación de cada diagrama.

La figura D.1 muestra las señales de control como están detalladas en el teclado del OIM y los terminales de control.

La figura D.2 presenta una vista general de la Referencia de velocidad.

Las figuras D.3, D.4 y D.5 proporcionan detalles para seleccionar el origen de la Referencia de Velocidad, de las Rampas, y el Modo de selección de Bloques de la Referencia de Velocidad presentados en la figura D-2.

La figura D.6 muestra la relación de la Referencia de Velocidad (usada en el regulador) y la selección de la realimentación de velocidad y su salida al CML.

La figura D.7 e D.8 muestra la lista de los puntos de Test del equipo que alimentan a las salidas para indicación. También muestra las previsiones para escalonado del software (ajustes del cero y ganancia)

La Figura D.9 muestra la referencia del CML (Corriente o Par) desde el lazo de velocidad. También muestra la selección del regulador (tensión/velocidad o corriente/par), límite de corriente (positivo o negativo) y una función RATE (retardo) activa en la referencia del CML.

La figura D.10 muestra la relación de la referencia del CML con la selección de la realimentación en el control del motor. También muestra las funciones asociadas de Ganancia y los parámetros de Test.

La figura D.11 muestra el bloque del campo.

La figura D.12 muestra los circuitos de control externo (OCL).

La figura D.13 muestra las entradas en la placa opcional Expansión de E/S.

La figura D.14 muestra los detectores de nivel.

Alcance de Uso:

- Todas las señales Capitalizadas = Parámetros de Entrada [e.g. VELOCIDAD MÁXIMA]
- Todas las señales Capitalizadas con paréntesis = Parámetros de Salida [e.g. (REF DE PAR)]
- Todas las capitalizadas con tipo Itálico = posición de un interruptor [e.g. *KEYPAD*]
- Un asterisco (*) - selección de ajuste de fábrica.

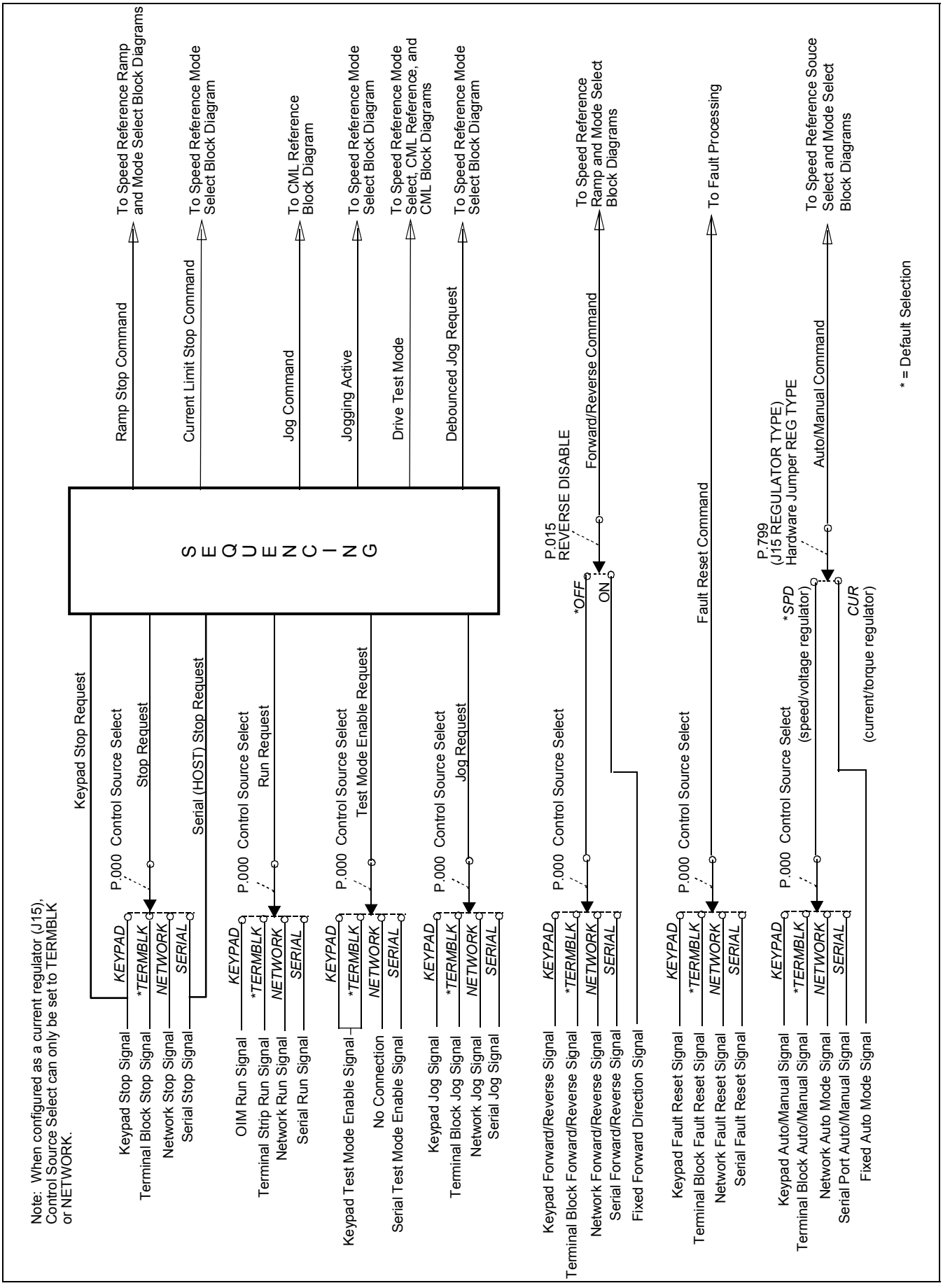

Note: When configured as a current regulator (J15), Control Source Select can only be set to TERMBLK or NETWORK.
S E Q U E N C I N G
Ramp Stop Command
Current Limit Stop Command
Jog Command
Jogging Active
Drive Test Mode
Debounced Jog Request
To Speed Reference Ramp and Mode Select Block Diagrams
To Speed Reference Mode Select Block Diagram
To CML Reference Block Diagram
To Speed Reference Mode Select Block Diagram
To Speed Reference Mode Select, CML Reference, and CML Block Diagrams
To Speed Reference Mode Select Block Diagram
Keypad Stop Request
P.000 Control Source Select
KEYPAD
*TERMBLK
NETWORK
SERIAL
Stop Request
Serial (HOST) Stop Request
Keypad Stop Signal
Terminal Block Stop Signal
Network Stop Signal
Serial Stop Signal
OIM Run Signal
Terminal Strip Run Signal
Network Run Signal
Serial Run Signal
Run Request
Keypad Test Mode Enable Signal
No Connection
Serial Test Mode Enable Signal
Test Mode Enable Request
Keypad Jog Signal
Terminal Block Jog Signal
Network Jog Signal
Serial Jog Signal
Jog Request
P.015 REVERSE DISABLE
*OFF
ON
Forward/Reverse Command
To Speed Reference Ramp and Mode Select Block Diagrams
Keypad Forward/Reverse Signal
Terminal Block Forward/Reverse Signal
Network Forward/Reverse Signal
Serial Forward/Reverse Signal
Fixed Forward Direction Signal
Fault Reset Command
To Fault Processing
Keypad Fault Reset Signal
Terminal Block Fault Reset Signal
Network Fault Reset Signal
Serial Fault Reset Signal
P.799 (J15 REGULATOR TYPE) Hardware Jumper REG TYPE
*SPD
(speed/voltage regulator)
CUR
(current/torque regulator)
Auto/Manual Command
To Speed Reference Souce Select and Mode Select Block Diagrams
Keypad Auto/Manual Signal
Terminal Block Auto/Manual Signal
Network Auto Mode Signal
Serial Port Auto/Manual Signal
Fixed Auto Mode Signal
* = Default Selection

Figura D.1 - Señales de Control del Equipo

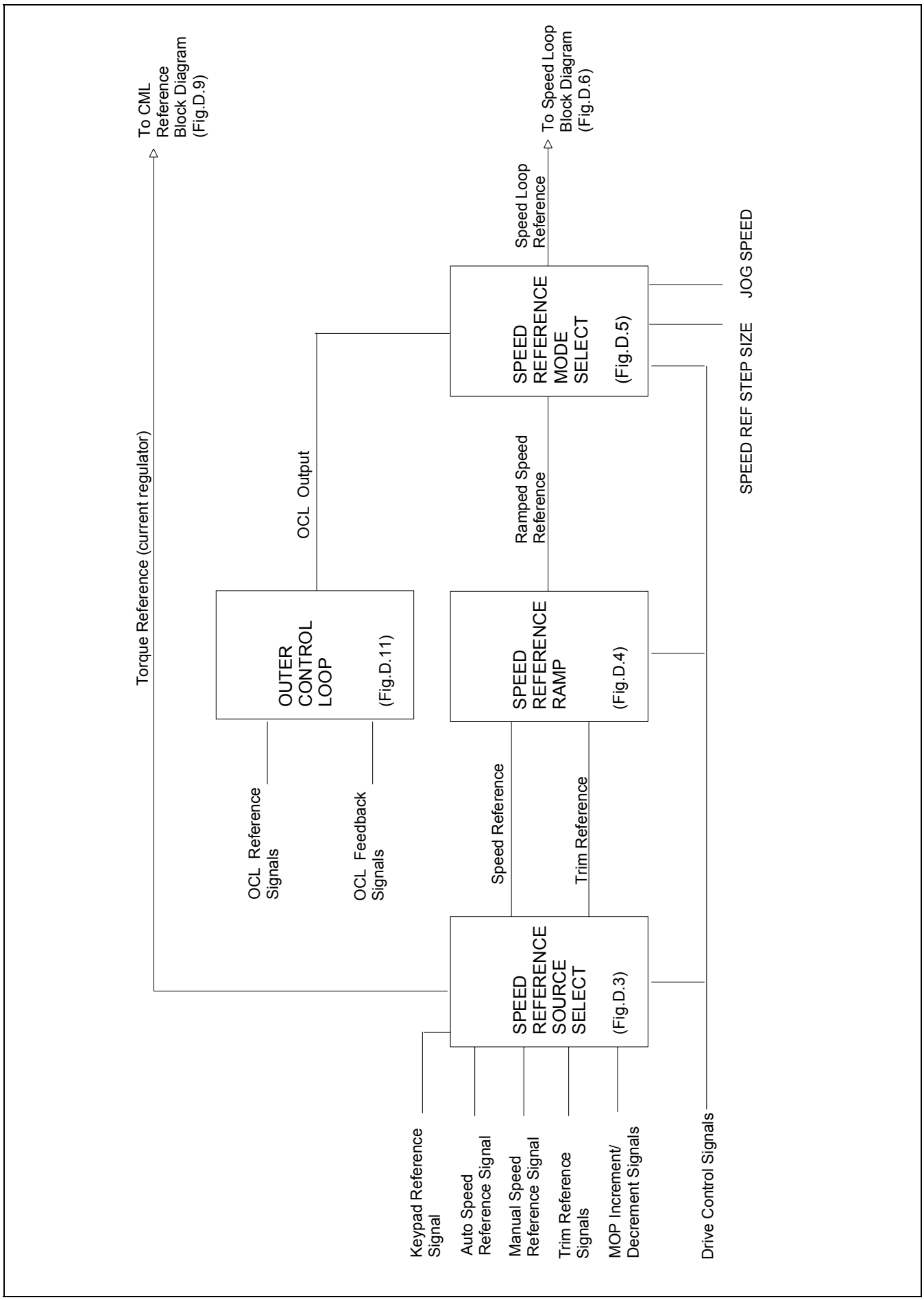


Figura D.2 - Vista General de la Referencia de Velocidad

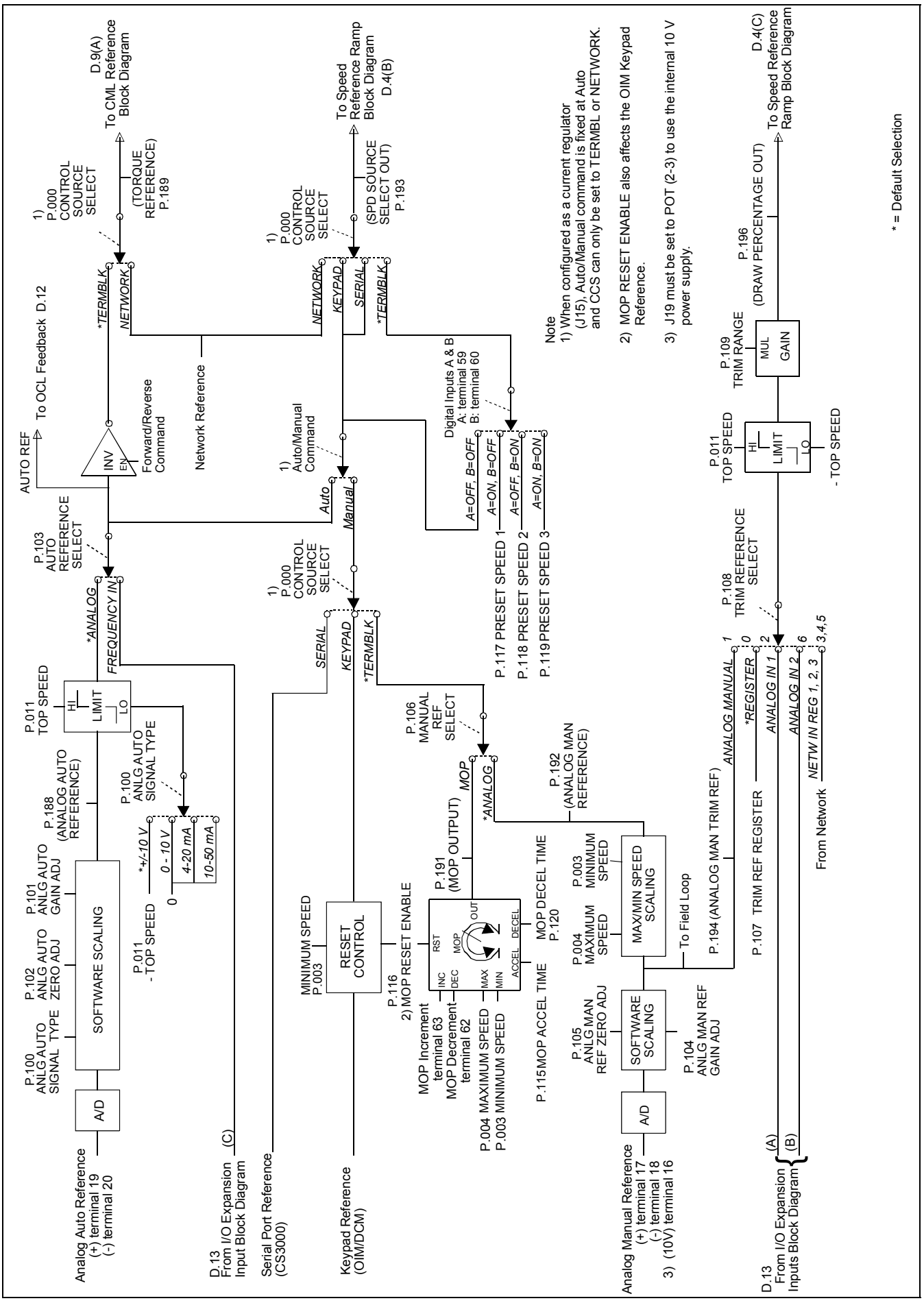

1) When configured as a current regulator (J15), Auto/Manual command is fixed at Auto and CCS can only be set to TERMBL or NETWORK.
2) MOP RESET ENABLE also affects the OIM Keypad Reference.
3) J19 must be set to POT (2-3) to use the internal 10 V power supply.
* = Default Selection
To CML Reference Block Diagram D.9(A)
To Speed Reference Ramp Block Diagram D.4(B)
To Speed Reference Ramp Block Diagram D.4(C)
To OCL Feedback D.12
Forward/Reverse Command
Network Reference
Auto/Manual Command
Digital Inputs A & B A: terminal 59 B: terminal 60
A=OFF, B=OFF
A=ON, B=OFF
A=OFF, B=ON
A=ON, B=ON
P.117 PRESET SPEED 1
P.118 PRESET SPEED 2
P.119 PRESET SPEED 3
P.000 CONTROL SOURCE SELECT
P.103 AUTO REFERENCE SELECT
P.106 MANUAL REF SELECT
P.108 TRIM REFERENCE SELECT
P.011 TOP SPEED
P.109 TRIM RANGE
P.196 (DRAW PERCENTAGE OUT)
P.189 (TORQUE REFERENCE)
P.193 (SPD SOURCE SELECT OUT)
P.188 (ANALOG AUTO REFERENCE)
P.100 ANLG AUTO SIGNAL TYPE
P.101 ANLG AUTO GAIN ADJ
P.102 ANLG AUTO ZERO ADJ
P.100 ANLG AUTO SIGNAL TYPE
P.011 - TOP SPEED
P.192 (ANALOG MAN REFERENCE)
P.191 (MOP OUTPUT)
P.003 MINIMUM SPEED
P.004 MAXIMUM SPEED
P.116 2) MOP RESET ENABLE
P.115 MOP ACCEL TIME
MOP DECEL TIME P.120
P.105 ANLG MAN REF ZERO ADJ
P.104 ANLG MAN REF GAIN ADJ
P.194 (ANALOG MAN TRIM REF)
P.107 TRIM REF REGISTER
From Network NETW IN REG 1, 2, 3
Analog Auto Reference (+) terminal 19 (-) terminal 20
Serial Port Reference (CS3000)
Keypad Reference (OIM/DCM)
Analog Manual Reference (+) terminal 17 (-) terminal 18 (-10V) terminal 16
MOP Increment terminal 63
MOP Decrement terminal 62
P.004 MAXIMUM SPEED
P.003 MINIMUM SPEED
D.13 From I/O Expansion Input Block Diagram
D.13 From I/O Expansion Inputs Block Diagram
AUTO REF
INV
SOFTWARE SCALING
RESET CONTROL
MAX/MIN SPEED SCALING
SOFTWARE SCALING
LIMIT
MUL
GAIN
A/D
To Field Loop
- TOP SPEED

Figura D.3 - Selección del origen de la Referencia de Velocidad.

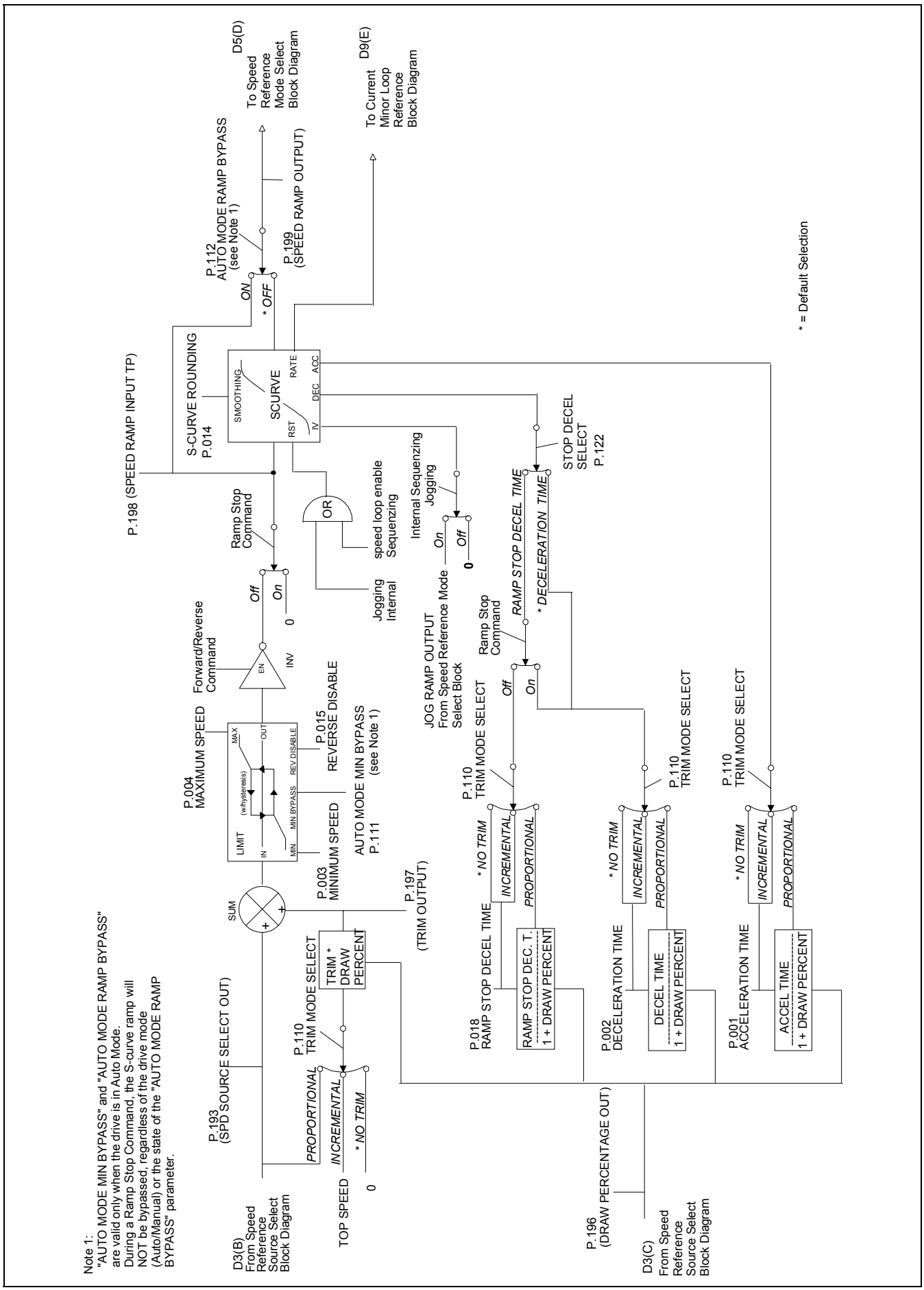


Figura D.4 - Rampa de la Referencia de Velocidad.

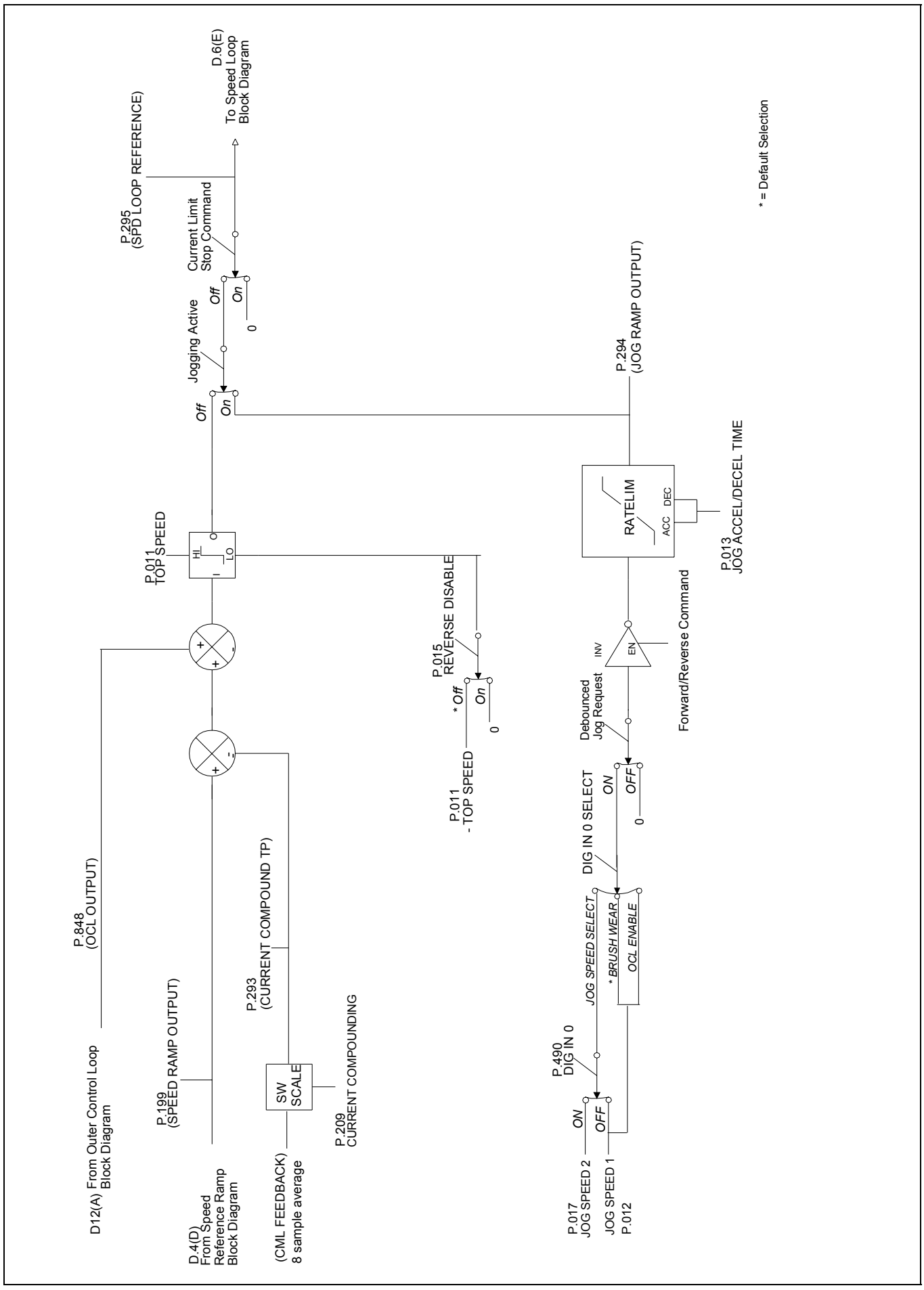


Figura D.5 - Selección del Modo de la Referencia de Velocidad.

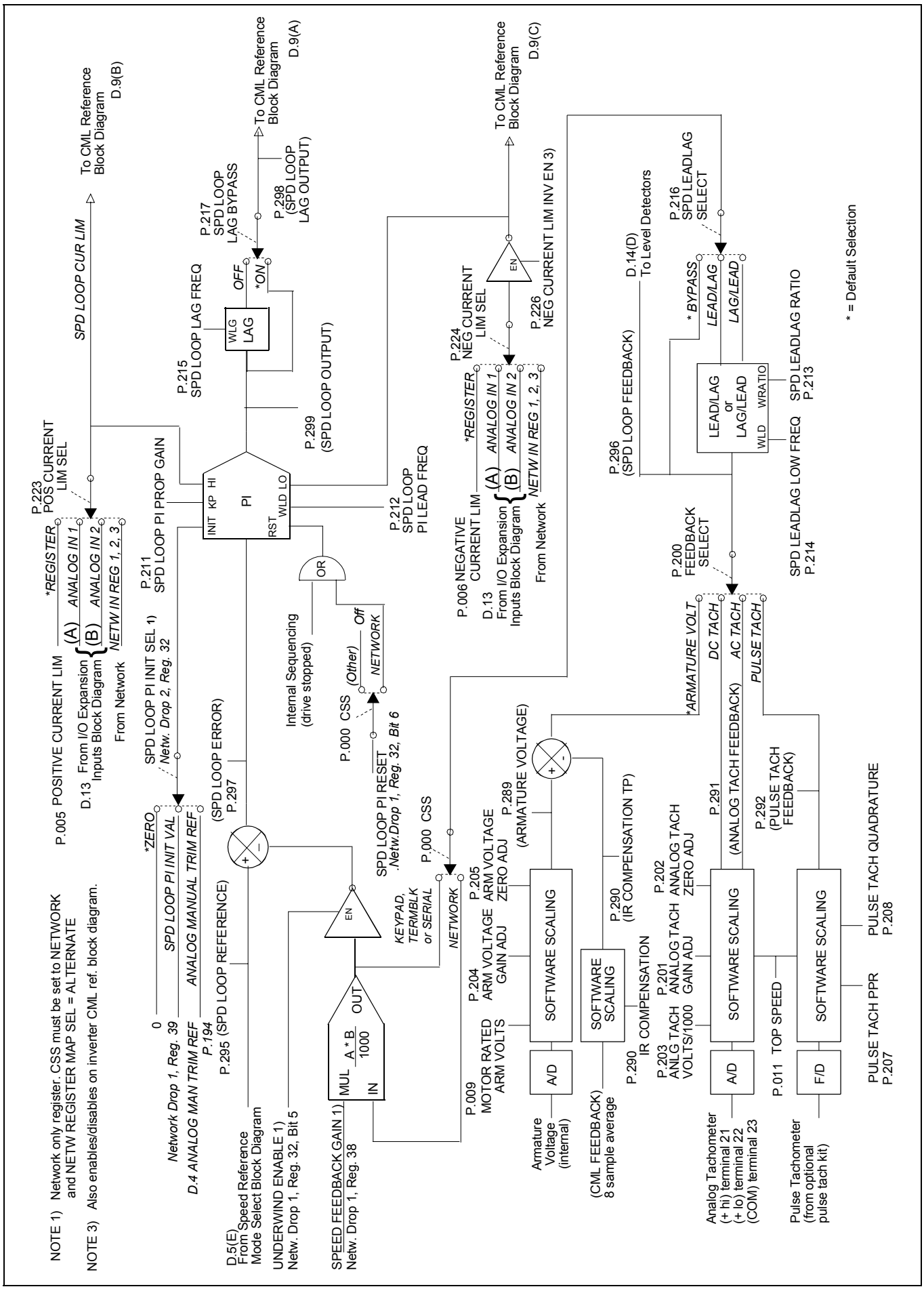

NOTE 1) Network only register .CSS must be set to NETWORK and NETW REGISTER MAP SEL = ALTERNATE
NOTE 3) Also enables/disables on inverter CML ref. block diagram.
* = Default Selection
To CML Reference Block Diagram D.9(B)
To CML Reference Block Diagram D.9(A)
To CML Reference Block Diagram D.9(C)
SPD LOOP CUR LIM
P.223 POS CURRENT LIM SEL
P.005 POSITIVE CURRENT LIM
D.13 From I/O Expansion Inputs Block Diagram
From Network
*REGISTER
ANALOG IN 1
ANALOG IN 2
NETW IN REG 1, 2, 3
P.217 SPD LOOP LAG BYPASS
P.298 (SPD LOOP LAG OUTPUT)
OFF
*ON
P.215 SPD LOOP LAG FREQ
WLG LAG
P.299 (SPD LOOP OUTPUT)
P.211 SPD LOOP PI PROP GAIN
P.212 SPD LOOP PI LEAD FREQ
INIT KP HI PI RST WLD LO
SPD LOOP PI INIT SEL 1)
Netw. Drop 2, Reg. 32
*ZERO
SPD LOOP PI INIT VAL
Network Drop 1, Reg. 39
D.4 ANALOG MAN TRIM REF
P.194
P.295 (SPD LOOP REFERENCE)
(SPD LOOP ERROR) P.297
D.5(E) From Speed Reference Mode Select Block Diagram
UNDERWIND ENABLE 1) Netw. Drop 1, Reg. 32, Bit 5
SPEED FEEDBACK GAIN 1) Netw. Drop 1, Reg. 38
MUL A * B / 1000 OUT IN
EN
OR
Internal Sequencing (drive stopped)
P.000 CSS (Other) Off NETWORK
SPD LOOP PI RESET .Netw.Drop 1, Reg. 32, Bit 6
P.000 CSS
SPD LOOP PI RESET .Netw.Drop 1, Reg. 32, Bit 6
KEYPAD, TERMBLK or SERIAL
NETWORK
P.006 NEGATIVE CURRENT LIM
D.13 From I/O Expansion Inputs Block Diagram
From Network
P.224 NEG CURRENT LIM SEL
P.226 NEG CURRENT LIM INV EN 3)
P.200 FEEDBACK SELECT
*ARMATURE VOLT
DC TACH
AC TACH
PULSE TACH
P.289 (ARMATURE VOLTAGE)
P.205 ARM VOLTAGE ZERO ADJ
P.204 ARM VOLTAGE GAIN ADJ
P.009 MOTOR RATED ARM VOLTS
SOFTWARE SCALING
A/D
Armature Voltage (internal)
P.290 (IR COMPENSATION TP)
P.290 IR COMPENSATION
(CML FEEDBACK) 8 sample average
P.202 ANALOG TACH ZERO ADJ
P.201 ANALOG TACH GAIN ADJ
P.203 ANLG TACH VOLTS/1000
P.011 TOP SPEED
Analog Tachometer (+ hi) terminal 21 (+ lo) terminal 22 (COM) terminal 23
P.291 (ANALOG TACH FEEDBACK)
P.292 (PULSE TACH FEEDBACK)
F/D
Pulse Tachometer (from optional pulse tach kit)
PULSE TACH PPR P.207
PULSE TACH QUADRATURE P.208
P.296 (SPD LOOP FEEDBACK)
D.14(D) To Level Detectors
P.216 SPD LEADLAG SELECT
* BYPASS
LEAD/LAG
LAG/LEAD
LEAD/LAG or LAG/LEAD
WLD WRATIO
SPD LEADLAG RATIO P.213
SPD LEADLAG LOW FREQ P.214

Figura D.6 - Lazo de Velocidad.

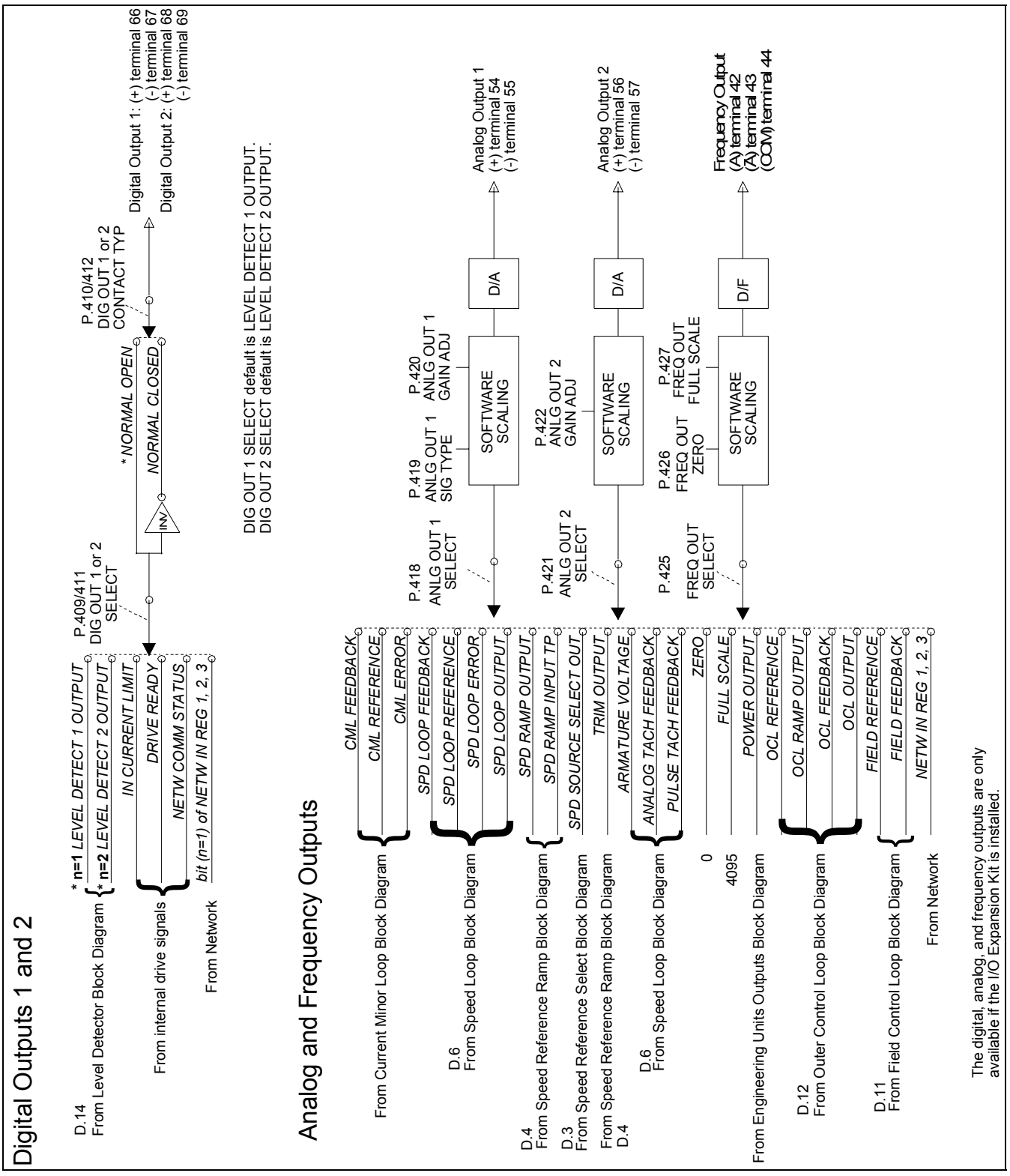


Figure D.7 - Salidas para Indicación, Digital, Analógicas e Frecuencia

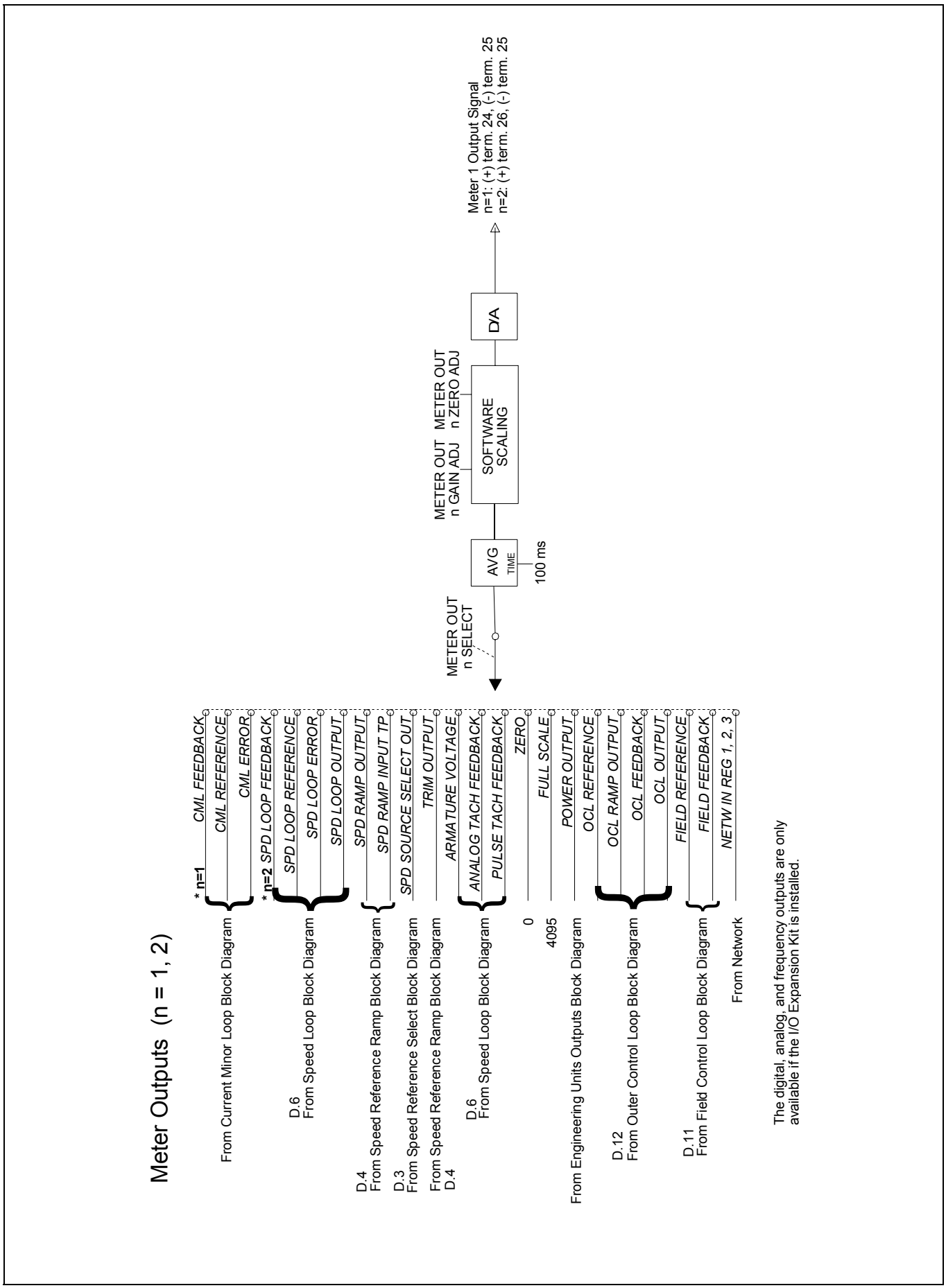


Figure D.8 - Salidas Medida para Indicación

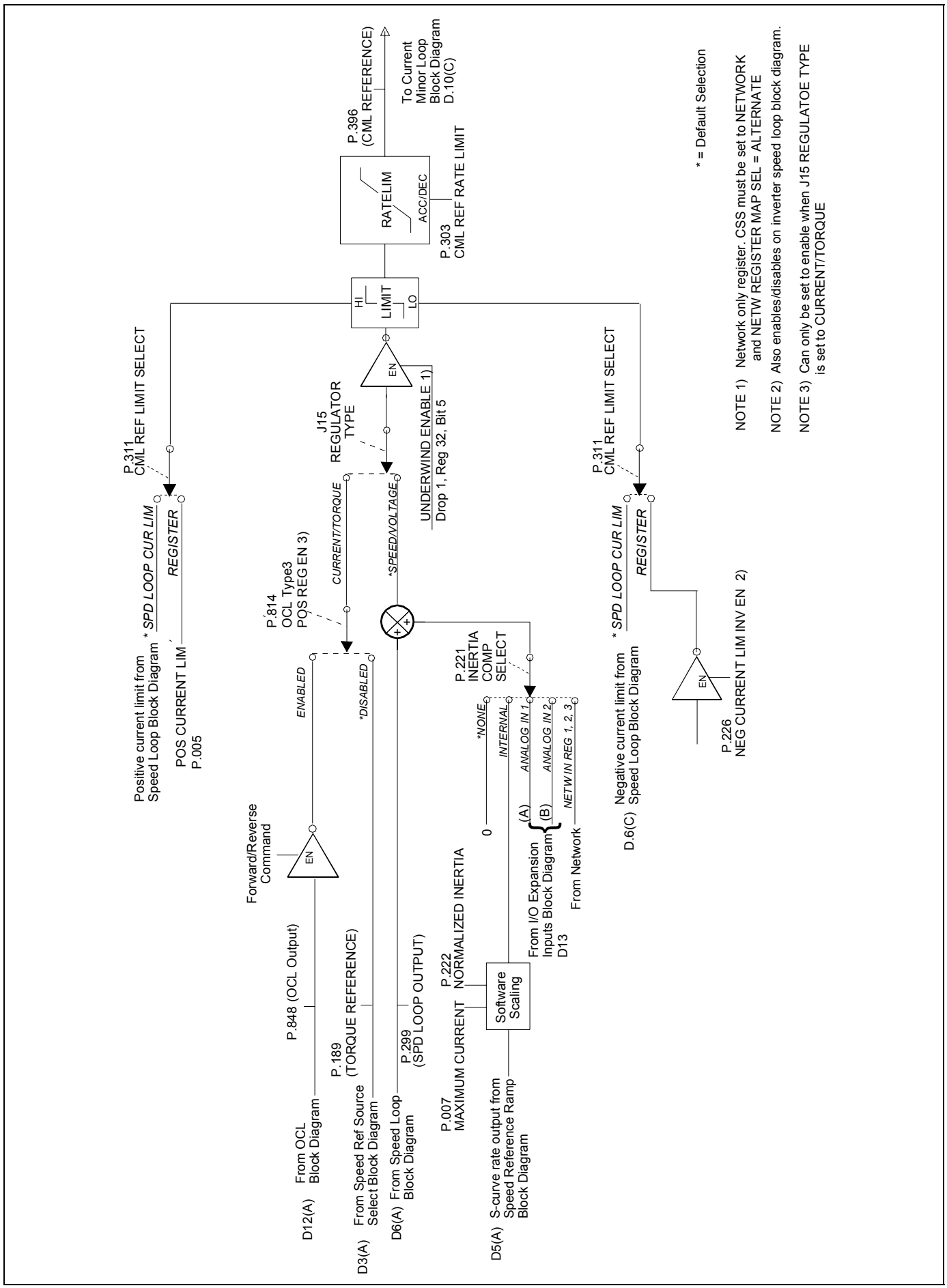


Figura D.9 - Referencia del Lazo Menor de Corriente

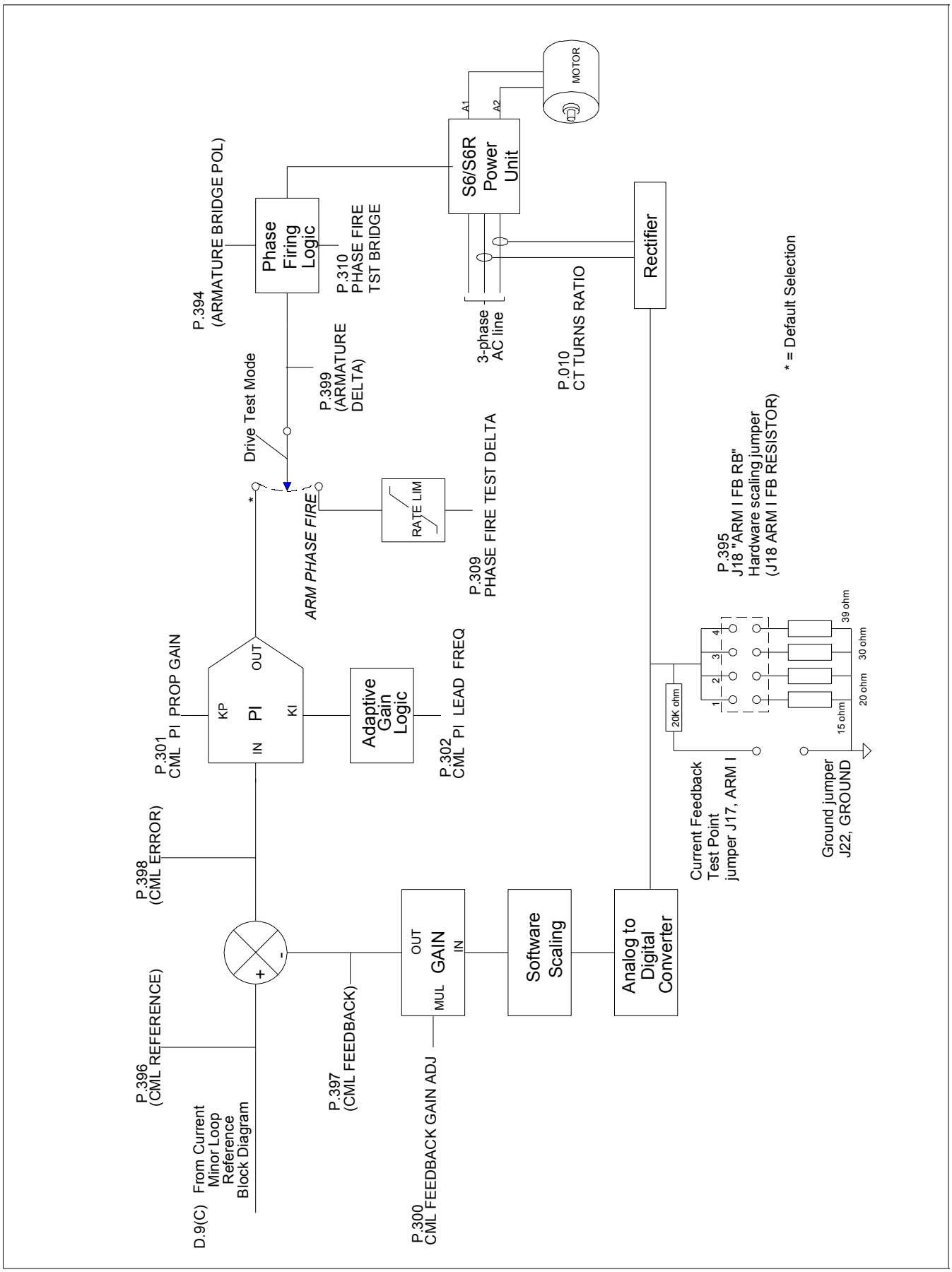


Figura D.10 - Lazo Menor de Corriente

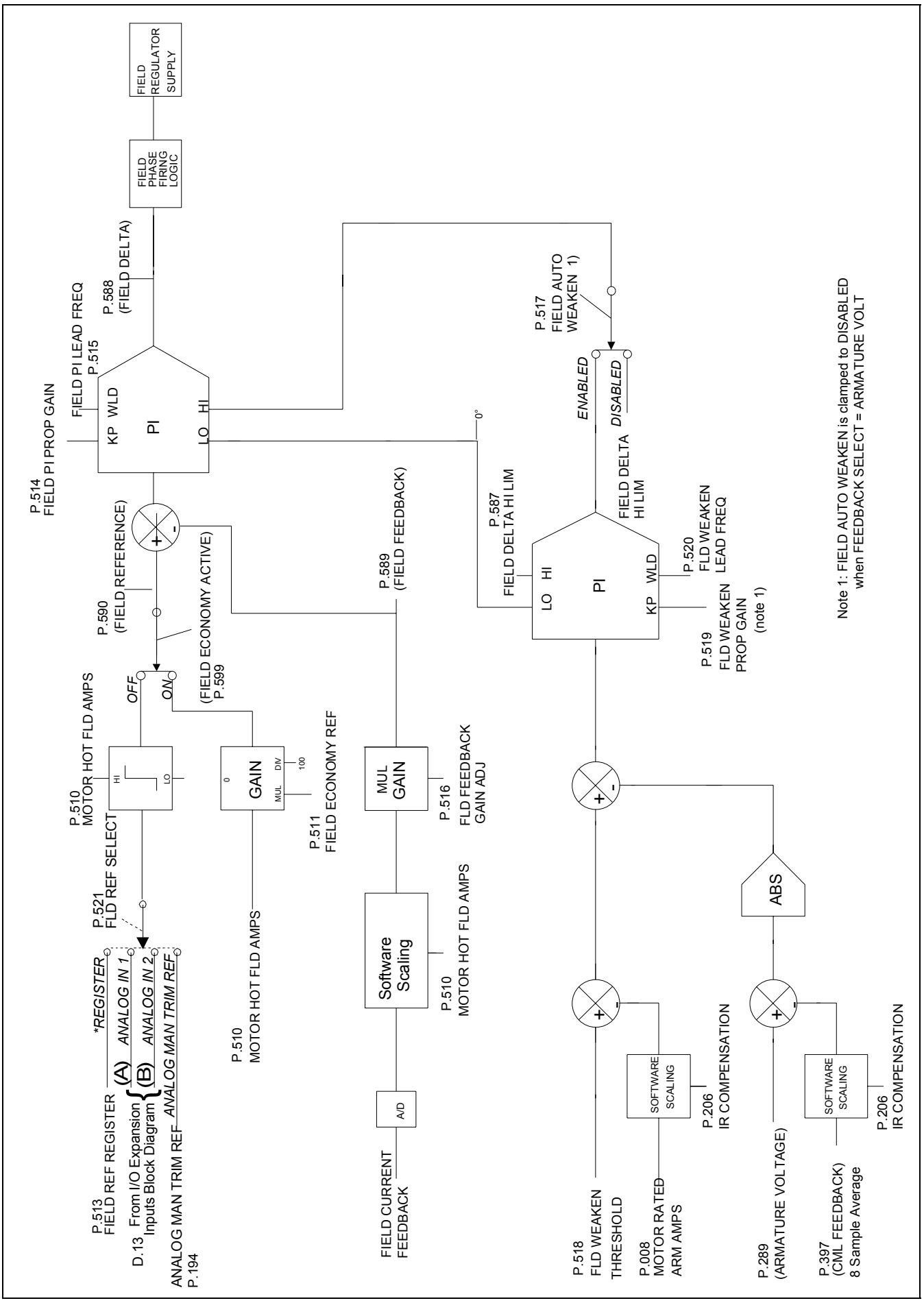


Figura D.11 - Bloque del campo

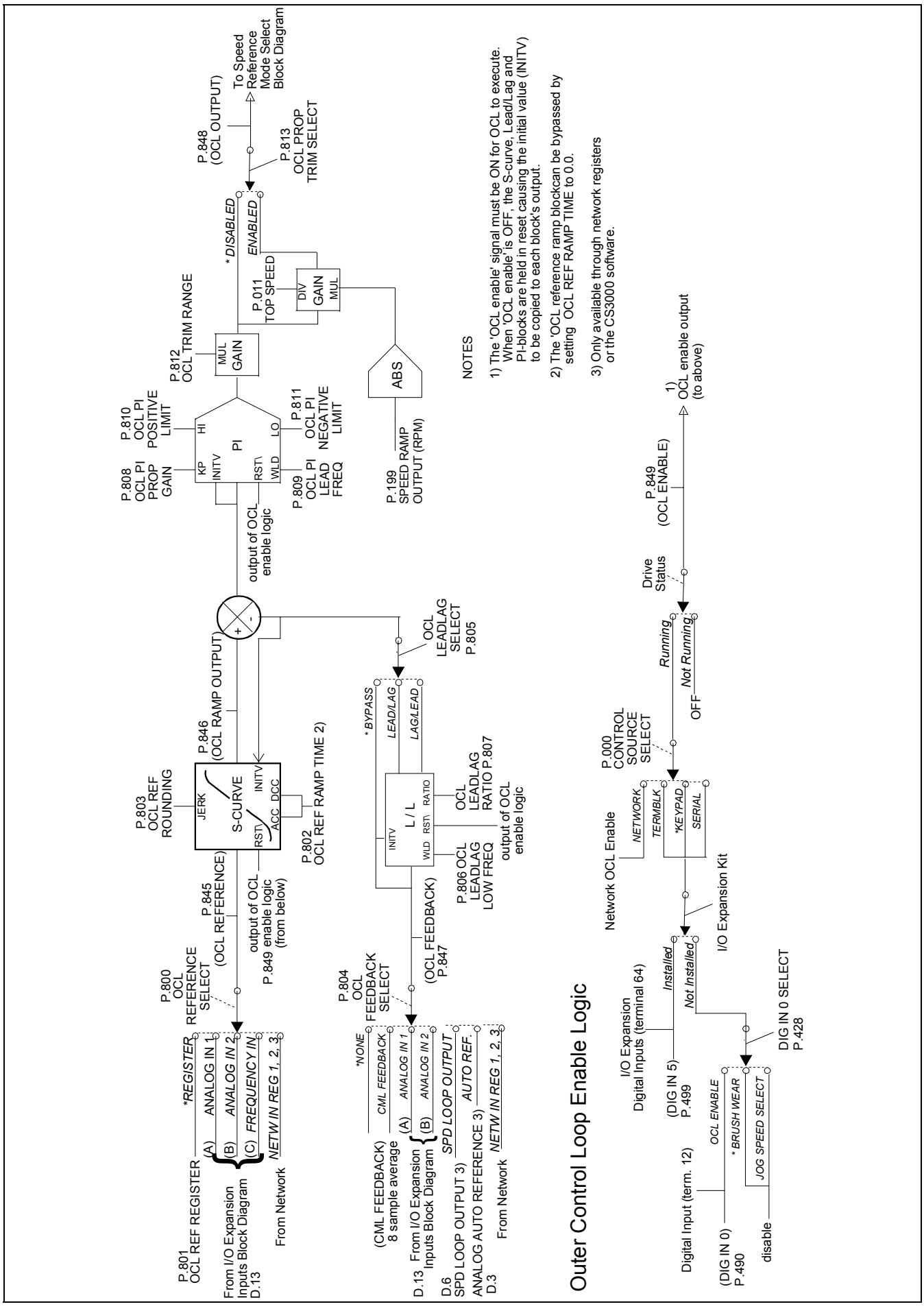


Figura D.12 - Circuitos de control externo (OCL) en la placa Expansión de E/S.

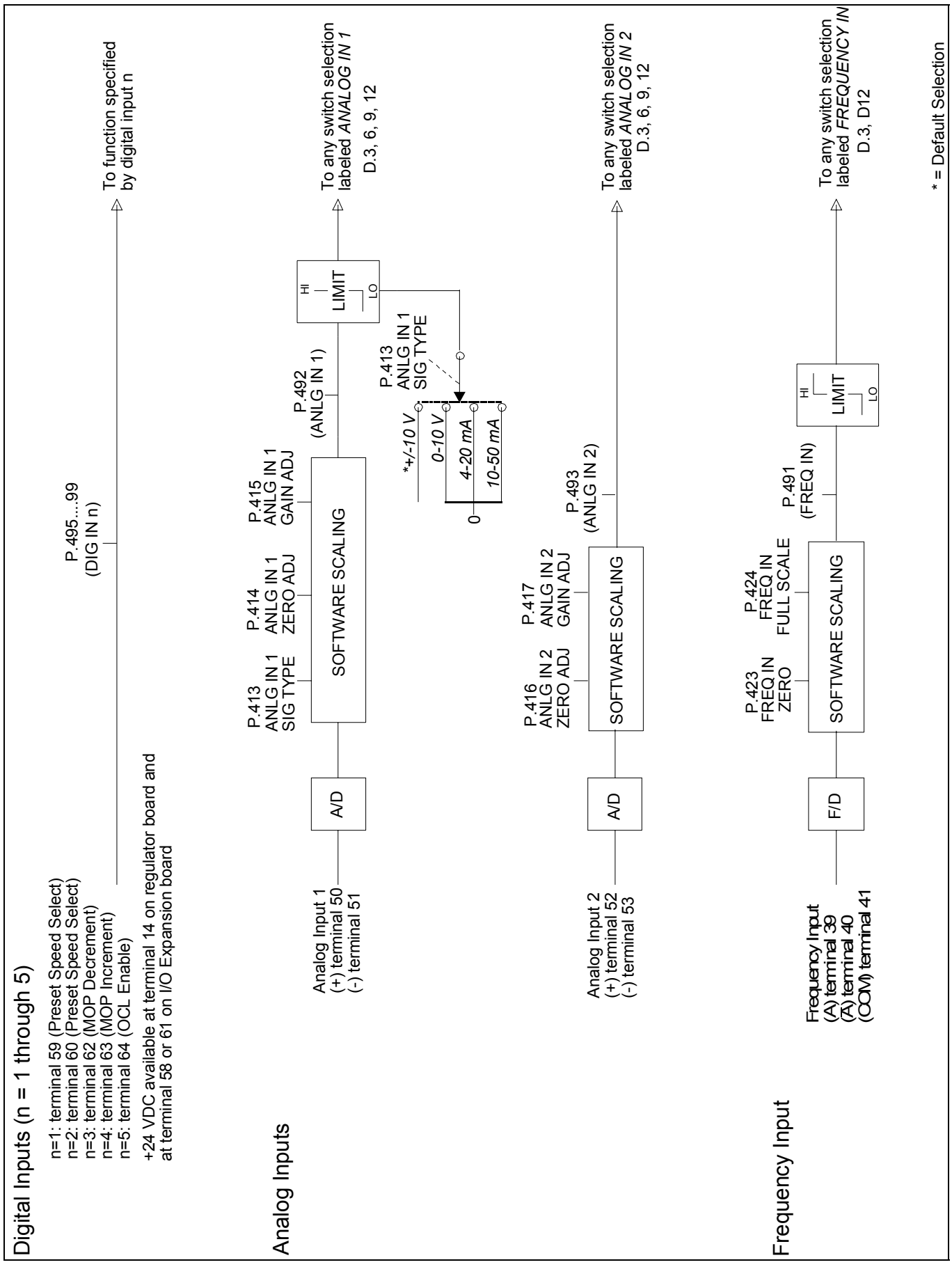

Digital Inputs (n = 1 through 5)
n=1: terminal 59 (Preset Speed Select)
n=2: terminal 60 (Preset Speed Select)
n=3: terminal 62 (MOP Decrement)
n=4: terminal 63 (MOP Increment)
n=5: terminal 64 (OCL Enable)
+24 VDC available at terminal 14 on regulator board and at terminal 58 or 61 on I/O Expansion board
P.495...99 (DIG IN n)
To function specified by digital input n
Analog Inputs
Analog Input 1 (+) terminal 50 (-) terminal 51
A/D
P.413 ANLG IN 1 SIG TYPE
P.414 ANLG IN 1 ZERO ADJ
P.415 ANLG IN 1 GAIN ADJ
SOFTWARE SCALING
P.492 (ANLG IN 1)
HI
LIMIT
LO
To any switch selection labeled ANALOG IN 1
D.3, 6, 9, 12
P.413 ANLG IN 1 SIG TYPE
*+/-10 V
0-10 V
4-20 mA
10-50 mA
0
Analog Input 2 (+) terminal 52 (-) terminal 53
A/D
P.416 ANLG IN 2 ZERO ADJ
P.417 ANLG IN 2 GAIN ADJ
SOFTWARE SCALING
P.493 (ANLG IN 2)
To any switch selection labeled ANALOG IN 2
D.3, 6, 9, 12
Frequency Input
Frequency Input (A) terminal 39 (A) terminal 40 (COM) terminal 41
F/D
P.423 FREQ IN ZERO
P.424 FREQ IN FULL SCALE
SOFTWARE SCALING
P.491 (FREQ IN)
HI
LIMIT
LO
To any switch selection labeled FREQUENCY IN
D.3, D12
* = Default Selection

Figure D.13 - Entradas en la placa opcional Expansión de E/S.

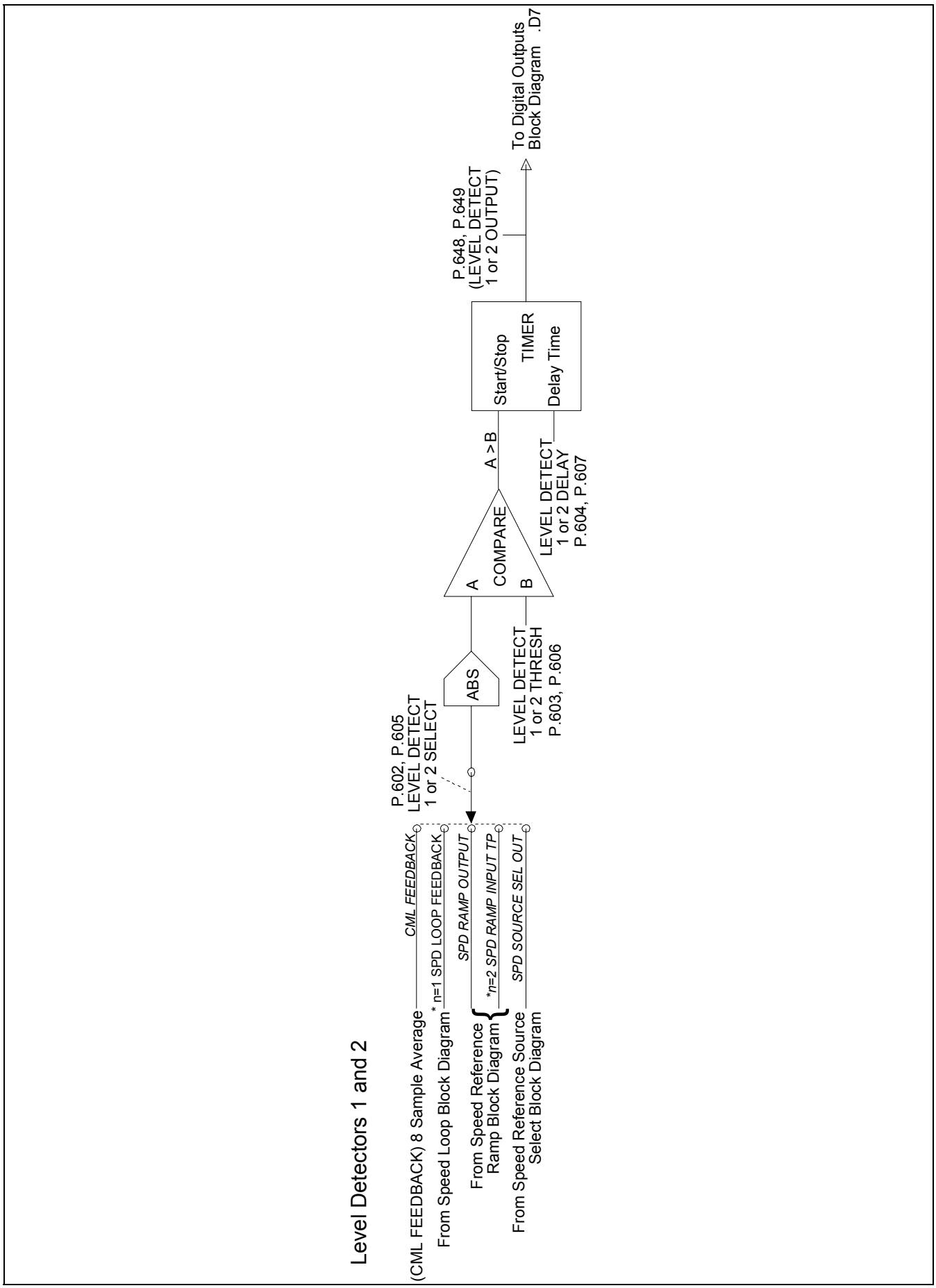


Figura D.14 - Detectores de Nivel

Mensajes de Error del Programa, Fallos y Códigos de Alarmas

Este apéndice lista todos los mensajes de errores posibles del OIM generados por el equipo y los códigos de Fallos/alarmas. Los mensajes de error del programa aparecen en el display del OIM cuando existen ciertas condiciones en el equipo. La Tabla E-1 lista los códigos de fallos y la Tabla E-2 lista los códigos de alarmas. Las Tablas E-1 y E-2 listan los códigos de fallos y alarmas por números (Fxxxxx = Fallo; Axxxxx = Alarma), mensajes asociados visibles en el display del OIM y una descripción junto a las posibles causas.

Tabla E-1 Códigos de fallos

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00001	IET SOBRECORRIENTE	El valor instantáneo de la corriente de armadura excede en 180% del valor de CORRIENTE MAXIMA. Causas posibles: • Escalado incorrecto de la retroalimentación de corriente (AMPS NOMINALES MOTOR, CORRIENTE MAXIMA, REL TRANSF TC y/o J18 mal calibrados) • Uno o mas tiristores dañados. • Sintonización incorrecta del lazo menor. • Daño en los devanados de armadura.
F00002	PERDIDA DE TACÓMETRO	Ausencia de retroalimentación tacométrica. Causas posibles: • Perdida del acoplamiento del tacómetro. • Desconexión o daño en los cables del tacómetro. • Fuente de alimentación del tacómetro de pulsos baja. • Polaridad del tacómetro incorrecta. • Escalado incorrecto de la retroalimentación tacométrica analógica. • Configuración incorrecta del tacómetro de pulsos. • Falla del tacómetro. • Tensiones de armadura excesivas a velocidad <5% VELOCIDAD TOPE, Ver el Apéndice B, ANGUL TIRIST PERD TACO (P608).El fusible de falla por inversión está abierto.
F00003	SOBREVELOCIDAD	La velocidad del motor excede el ajuste de sobrevelocidad. Causas posibles: • Sintonización incorrecta del Lazo Mayor de Velocidad/Voltaje. • Escalado incorrecto de la retroalimentación tacométrica. • Fusible abierto el campo. • Sintonización muy deficiente del lazo de velocidad/voltaje. • TACOGEN PULSOS BIDIR en ACTIVAR en equipos no regenerativos. • Incorrecto cableado del tacómetro.
F00004	PERDIDA DE CORRIENTE DE CAMPO	No hay corriente en el campo derivado del motor Causas posibles: • Fusible de la línea de alterna abierto • El campo no se está conectado o está abierto. • Desconexión o daño en el arnés de campo. • Falla de la fuente de campo.

Tabla E-1 Códigos de fallos (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00005	SOBRECARGA SOSTENIDA	Disparo del circuito de sobrecarga. Causas posibles: • (AMPS NOMINALES MOTOR, CORRIENTE MAXIMA, REL TRANSF TC y/o J18 mal calibrados). • Escalado incorrecto de la retroalimentación de corriente de armadura. • Fusible(s) abierto(s) en la fuente de campo. • El freno mecánico del motor está activado.
F00006	VENTILADOR DEL MOTOR NO OPERA	Esta opción no es valida para los unidades europeas
F00007	ARMADURA ABIERTA	El circuito de armadura está abierto. Causas posibles: • La armadura del motor no está conectada o el circuito está abierto. • El interruptor de falla por inversión se ha disparado. • Tensiones de armadura excesivas a velocidad <5% VELOCIDAD TOPE, Ver el Apéndice B, ANGUL TIRIST PERD TACO (P608). El fusible de falla por inversión está abierto.
F00008	DISPARO TERMOSTATO MOTOR	El termostato del motor mide alta temperatura. Si el motor a conectar no cuenta con termostato, debe hacerse un puente en los terminales donde éste se conecta. Causas posibles: • Daño o desconexión del cableado del termostato. • Ventilación deficiente. • Falla del ventilador del motor. • Sentido de giro del ventilador equivocado. • Ranuras de ventilación bloqueadas. • Filtros obstruidos. • Corriente de armadura excesiva. • Uno o mas tiristores no trabajan.
F00009	TERMOSTATO DEL MODULO ABIERTO	El termostato del equipo mide alta temperatura. Causas posibles: • Ventilación deficiente de los disipadores de los ensambles. • Ventilación deficiente del gabinete. • Falla del ventilador del modulo. • Daño o Desconexión del alambrado del termostato.
F00010	FALLA DE SINCRONIA	Falla del circuito de sincronía con la línea de alimentación de CA. Causas posibles: • Fusible de la línea de alterna abierto • Desconexión o daño del cable plano. • Frecuencia de línea fuera del rango requerido: 48-62 Hertz. • Ruido o distorsión excesiva en la línea. • Inestabilidad en la frecuencia de la línea.
F00011	FALLA DE COMUNICACION OIM	La tarjeta del regulador no tiene comunicación con MIO (OIM). Ver sección 7.7.5. Causas posibles: • Desconexión o daño en el arnés de conexión. • Falla del MIO. • Falla de la tarjeta del regulador.

Tabla E-1 Códigos de fallos (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00012	SOBRE VOLTAJE ARMADURA	El voltaje de armadura excede un 130% de VOLTAJE NOMINAL ARM. Causas posibles: • Ajuste incorrecto de VOLTAJE NOMINAL ARM. • Sintonización deficiente del Lazo de Voltaje. • Ajuste muy alto de AJTE VOLTAJE CAMPO (solamente fuente de campo ULTRA).
F00013	RED COMUNICACION TIEMPO TRANSCURRIDO	La RED de comunicación está ausente o ha fallado la comunicación con el master. (Selección origen del control = Red) Causas posibles: • TIPO CONEC RED (P.910) fué cambiado de BASICO a LLENO. • NUMERO DE NODO (P.900) fué cambiado. • El cable de la Opción RED no existe o no está conectado. • El elemento de la Opción de Red ha fallado o las comunicaciones con el master, han fallado.
F00014	PERDIDA CABLE TACÓMETRO	La diferencia entre la referencia de velocidad y la retroalimentación de velocidad fue superior al UMBRAL PERD CABLE TACO (P.227) por el tiempo especificado en TIEMPO PERD CABLE TACO (P.228). Posibles causas: • Los conductores de inducido al motor están invertidos. • Los conductores de corriente de campo al motor de están invertidos. • Los conductores de retroalimentación de velocidad están invertidos. • Existe una carga excesiva en el motor. • Incorrecto ajuste del accionamiento.
F00015	EVITAR FALLO POR INVERSIÓN	La lógica para evitar un fallo por inversión ha detectado una condición que puede haber causado un fallo por inversión. El accionamiento reaccionó para evitar un fallo por inversión. Ver descripción parámetro P.312 para mas información.
F00016	PERDIDA FASE	La tensión nominal de línea medida fue menor al 75% del valor especificado por VOLT NOMINAL LINEA CA (P.307).
F00030 a F00041	FALLA DEL TIRISTOR No. n	El valor `n' indica una falla en el tiristor correspondiente; n = 1-6, 11-16.
F00042	FALLA DE VARIOS TIRISTORES	Uno o mas tiristores no conducen la misma cantidad de corriente. Causas posibles: • Desconexión o daño en el circuito de disparo. • Fusible de la línea de alterna abierto • Sintonización incorrecta del Lazo Mayor de Velocidad/Voltaje. • Falla de tiristores.
F00060	FALLA AUTO AJUSTE	Auto Ajuste abortado por señal externa. Causas posibles: • Interrupción del usuario. • Permisivos del regulador abiertos. • Falla del regulador.
F00061	FALLA AUTO AJUSTE	Retro de velocidad diferente a cero al iniciar el Auto Ajuste. Causas posibles: • Escalado incorrecto o deriva de la retroalimentación de velocidad. • Giro de la flecha del motor por arrastre de la carga.

Tabla E-1 Códigos de fallos (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00062	FALLA AUTO AJUSTE	Calculo de la inductancia de armadura fuera de rango. Causas posibles: • La armadura del motor no está conectada o el circuito está abierto. • El fusible de falla por inversión está abierto. • El interruptor de falla por inversión se ha disparado. • Alta inductancia de armadura, sintonice el lazo menor manualmente.
F00063	FALLA AUTO AJUSTE	Corriente máxima con mínima rotación. Causas posibles: • El motor no gira libremente debido a fricción mecánica. • La carga acoplada es muy grande. • El campo no está trabajando a una temperatura normal.
F00064	FALLA AUTO AJUSTE	La inercia acoplada está fuera de rango. Causas posibles: • Velocidad máxima del Auto Ajuste alcanzada. • Arrastre de la carga. • Alta fricción mecánica. • Imposible sintonizar el lazo de velocidad; sintonice manualmente.
F00065	FALLA AUTO AJUSTE	Velocidad inestable. Causas posibles: • Incorrecta sintonización del Lazo menor. • Conexión incorrecta de la retroalimentación tacométrica.
F00066	FALLA AUTO AJUSTE	Valor muy bajo de ESTABLE AUTO AJUSTE. Causas posibles: • Estabilidad menor a la calculada por el Auto Ajuste del Lazo Menor, ajuste a un valor de 50 o mayor.
F00067	FALLA AUTO AJUSTE	Valor muy bajo de ESTABLE AUTO AJUSTE. Causas posibles: • Estabilidad menor a la calculada por el Auto Ajuste del Lazo Menor, ajuste a un valor de 75 o mayor.
F00089 a F00099	FALLA AUTO AJUSTE	Falla fatal del Auto Ajuste. Causas posibles: • Imposible terminar el Auto Ajuste; sintonizar manualmente.
F00100 1)	NO ABRIO CONTACTOR PRINCIPAL	El contactor principal no estaba abierto al accionarse un comando de arranque. Causas posibles: • Desconexión o daño en el alambrado del contacto auxiliar MCR • Desconexión o daño del relevador de control. • Falla del contactor principal K1M o de su contactor auxiliar K1.
F00200	FALLA DE ENERGÍA	Los voltajes de la fuente no se encuentran dentro de tolerancia. Causas posibles: • Caída de la tensión de línea. • Desconexión, conexionado incorrecto o cable plano J7 defectuoso. • Falla de la fuente de alimentación.

Si ante un comando de paro, el contactor auxiliar no indica que el Contactor principal está abierto.
Esta indicación de fallo está retrasada: 1000 ms.

Tabla E-1 Códigos de fallos (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00700	AJUSTES DE FABRICA RESTAURADOS	Los ajustes de fábrica fueron restaurados, debido a que los valores de los ajustes almacenados en la memoria retentiva se encontaron inválidos. Antes de operar el regulador, todos los parámetros (incluidos los de fábrica) deben reajustarse. Después del correcto ajuste de todos los parámetros, estos deberán grabarse en memoria. Causas posibles: • Pérdida de energía al hallarse grabando la memoria. • Nueva tarjeta reguladora. • Tarjeta reguladora defectuosa.
F00701	FALLA RESTAURAR LISTADO FALLAS	La información del listado de fallas es invalida; el listado fue borrado. Causas posibles: • Perdida de energía al hallarse grabando el listado de fallas. • Tarjeta reguladora defectuosa.
F00702	FALLA RESTAURAR REF TECLADO	El valor de referencia por teclado, almacenado en memoria es inválido; el valor de ésta referencia se iguala al valor de VELOCIDAD MÍNIMA. Causas posibles: • Perdida de energía al hallarse grabando el listado de fallas. • Tarjeta reguladora defectuosa.
F00703	FALLA RESTAURAR ESTADO MIO	El estado del Modulo de Interface de Operador MIO almacenado en memoria es invalido, el estado de la tecla AVANZAR/REVERSA es ahora AVANZAR, y el correspondiente a la tecla AUTO/MANUAL es MANUAL. Causas posibles: • Tarjeta reguladora defectuosa.
F00800	CAMPO INSTALADO INVALIDO	Fuente de corriente de campo Instalada no es soportada por el regulador. Causas posibles: • Desconexión o daño en el cableado de la fuente de campo. • Falla de la fuente de campo. • Tarjeta reguladora defectuosa.
F00801	OFFSET RETROALM CAMPO ALTO	El ajuste de cero (offset) de la retroalimentación de la fuente de campo está demasiado alto. Causas posibles: • Desconexión o daño en el cableado de la fuente de campo. • Falla de la fuente de campo. • Tarjeta reguladora defectuosa.
F01000 a F01999	FALLA DEL MICROBUS.	Error en el microbus. Causas posibles: • Ruido eléctrico causado por bobinas de relevadores, contactores o frenos sin supresores. • Ruidos eléctricos originados por malas practicas de cableado. • Desconexión o daño en el cable plano del microbus. • F01000-F01799: Periférico defectuoso. • F01810-F01816: Periférico inválido conectado al microbus. • Tarjeta del regulador defectuosa.

Tabla E-1 Códigos de fallos (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
F00999 y F02000 a F3999	FALLA DEL MICRO-PROCESADOR	Falla física o de programación del microprocesador. Causas posibles: • Ruido eléctrico causado por bobinas de relevadores, contactores o frenos sin supresores. • Ruidos eléctricos originados por malas practicas de cableado. • Tarjeta del regulador defectuosa.

Tabla E-2 Códigos de alarmas

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
A00001	ESCOBILLAS DESGASTADAS	El indicador de consumo de las escobillas muestra un desgaste y la necesidad de su remplazo. Solo disponible si ENTRD DIG 0 SELECT (P.428) está ajustado a 1 (iniciales). Causas posibles: • Desgaste de escobillas. • Desconexión o daño en el cableado del indicador. • Falla del indicador.
A00002	BAJO VOLTAJE DE LINEA	El voltaje de línea está por debajo del 90% del valor de VOLT NOMINAL LINEA CA. Causas posibles: • Fusible de la línea de alterna abierto • Bajo voltaje de línea. • Valor incorrecto de VOLT NOMINAL LINEA CA.
A00003	ALTO VOLTAJE DE LINEA	El voltaje de línea está arriba del 115% del valor de VOLT NOMINAL LINEA CA. Causas posibles: • Alto voltaje de línea. • Valor incorrecto de VOLT NOMINAL LINEA CA.
A00004	RED COMUNICACION TIEMPO TRANSCURRIDO	La RED de comunicación está ausente o ha fallado la comunicación con el master. (Selección origen del control = Red) Causas posibles: • TIPO CONEC RED AMX fué cambiado de BASICO a LLENO. • NUMERO DE NODO fué cambiado • El cable de la Opción RED no existe o no está conectado. • El elemento de la Opción de Red ha fallado o las comunicaciones con el master, han fallado.
A00005	EVITAR FALLO POR INVERSIÓN	La lógica para evitar un fallo por inversión ha detectado una condición que puede haber causado un fallo por inversión. El accionamiento reaccionó para evitar un fallo por inversión. Ver descripción parámetro P.312 para mas información.
A00030 1)	CONTACTOR PRINCIPAL NO ABRE	El contactor principal no estaba abierto al accionarse un comando de arranque. Causas posibles: • Desconexión o daño en el alambrado del contacto auxiliar MCR • Desconexión o daño del relevador de control. • Falla del contactor principal K1M o de su contactor auxiliar K1.
A00031 2)	CONTACTOR PRINCIPAL NO CIERRA	EL contactor principal no cierra ante un comando de paro. Causas posibles: • Desconexión o daño en el alambrado del contacto auxiliar MCR. • Desconexión o daño del relevador de control. • Falla del contactor principal K1M o de su contactor auxiliar K1.

1) Si ante un comando de paro, el contactor auxiliar no indica que el Contactor principal está abierto. Esta indicación de fallo está retrasada: 1000 ms.

2) Si ante un comando de arranque, el contactor auxiliar no indica que el Contactor principal está cerrado. Esta indicación de fallo está retrasada: 1000 ms.

Tabla E-2 Códigos de alarmas (Continuación)

Código	DISPLAY	DESCRIPCION
A00032	VELOCIDAD FIJA	Al accionarse el paro, la velocidad del motor no cae por debajo del valor de UMBRAL PARO VELOCIDAD en el tiempo esperado. Éste tiempo está definido como dos veces el valor del tiempo de CAMBIO DESACELERACION. Causas posibles: • Ajuste incorrecto de UMBRAL PARO VELOCIDAD. • Valor incorrecto de CAMBIO DECELERACION. • La carga arrastra el motor y lo mantiene girando a una velocidad superior a UMBRAL PARO VELOCIDAD. • Escalado incorrecto de la retroalimentación de velocidad/voltaje.
A00033	CORRIENTE DE ARM SOSTENIDA	El equipo no alcanza el estado de conexión discontinua al accionarse el paro. Causas posibles: • La FCEM es muy alta o el voltaje de línea es muy bajo para una correcta conmutación.
A00050	ERROR ESCALA RETRO CORRIENTE	La retroalimentación de corriente de armadura no pudo escalarse correctamente en base a los datos de AMPS NOMINALES MOTOR y CORRIENTE MAXIMA. Causas posibles: • Verifique que los valores de estos parámetros sean los correctos para la aplicación. • Verifique que el valor de REL TRANSF TC, sea el indicado por el manual para el tipo de regulador empleado.
A00051	VELOCIDAD MÍNIMA BAJA	El valor de VELOCIDAD MÍNIMA es menor al 10% del valor de VELOCIDAD MÁXIMA. • Verifique que los valores de estos parámetros sean los correctos para la aplicación.
A00052	CAMBIADO HABILITA LIMITE CORRT NEG INV	El parámetro HABIL LIM CORRT NEG INV (P.226) ha cambiado de estado, puede haber sido habilitado o deshabilitado. Los parámetros SELEC LIMT CORRT POS (P.223) y SELEC LIMT CORRT NEG (P.224) han sido ajustados automáticamente a REGISTRO. El usuario debe examinar cuidadosamente el esquema del límite de intensidad para prevenir un inesperado funcionamiento del accionamiento.
A00700	FALLA GRABAR MEMORIA RETENTIVA	Falla al intentar grabar información en la memoria retentiva (ajustes, listados o referencia por teclado). Es probable que el regulador continúe operando. Causas posibles: • Falla de la tarjeta reguladora.

OIM Estructura del Menú Parámetros

Éste apéndice muestra la estructura del FlexPak 3000 tal y como se visualiza en el display del OIM. Los nombres de los Parámetros están en mayúsculas, y los nombres del sub-menú y items del menú, que provoquen el que ocurra una acción (como el rearme de los fallos) están en minúsculas.

Las Listas de Fallos, Alarmas y Diagnósticos son accesibles pulsando repetidamente la tecla de OIM FAULT (FALLA). El texto FALLA, ALARMA o "DIAGS" aparecerá por encima de la tecla de FAULT (FALLA).

Lista de Fallas
- Revisión de Listado
- Rearme de Fallos
- Borra Listado y Restablece Fallos

Lista de Alarmas
- Revisión de Listado
- Rearme Alarmas
- Borra Listado y Restablece Alarmas

Configuración de Diagnósticos
- Por qué el equipo no esta listo?
- Por qué el equipo se paro?

Para acceder al Menú Principal, pulsar CANCEL hasta que Menú Principal se visualice en el display arriba. Cada menú mostrado a continuación está explicado en las páginas que siguen.

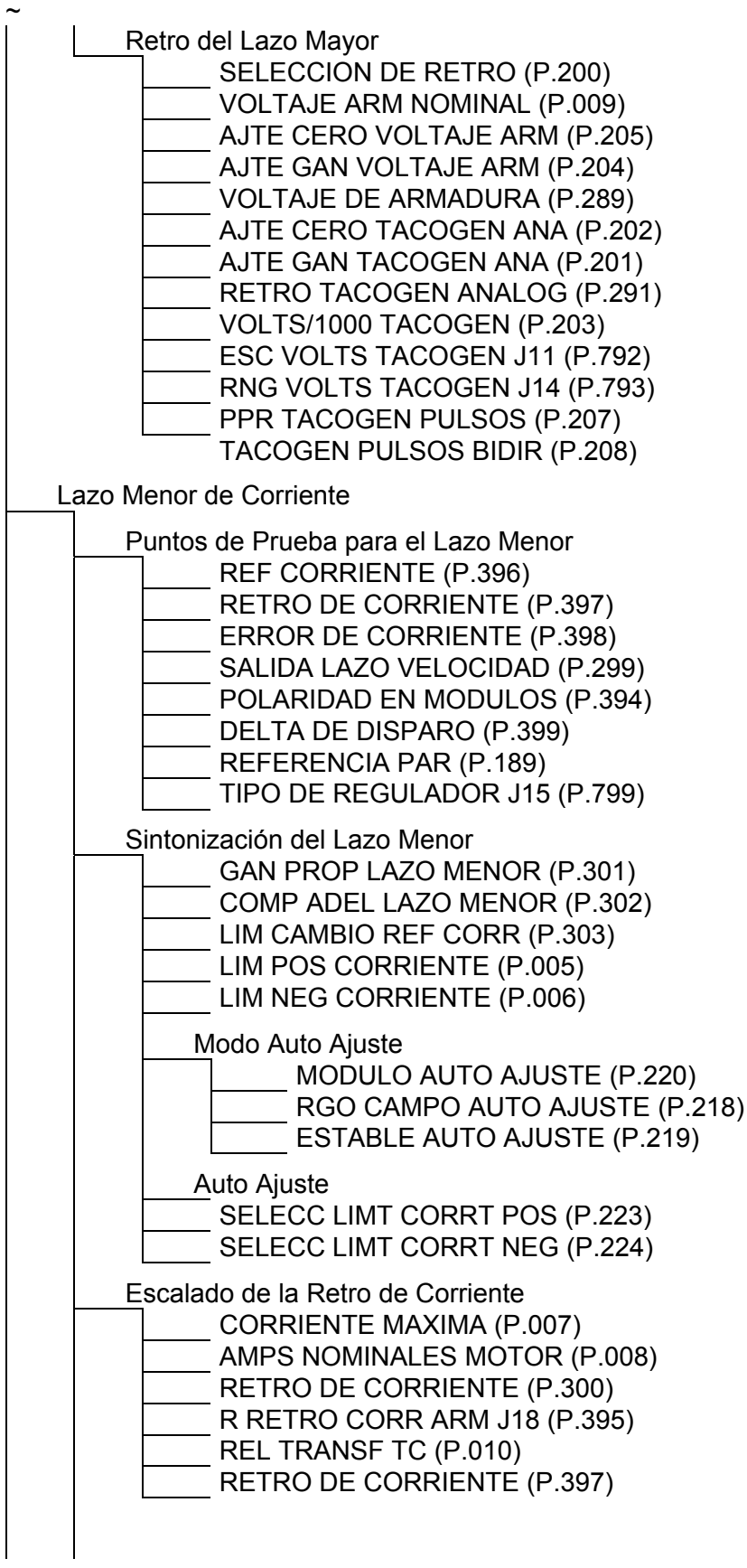
Menú Principal
- Inicialización
- Referencia de Velocidad
- Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)
- Lazo Menor de Corriente
- Circuito de Control Externo (OCL)
- Entradas/Salidas configurables
- RED Comunicación
- Campo
- Características del Equipo
- Interfase de Operador
- Parámetros adicionales

Sí se usan versiones antiguas de la OIM con versiones más nuevas de la placa del regulador, el item del menú ‘Parámetros Adicionales’ también estará disponible.

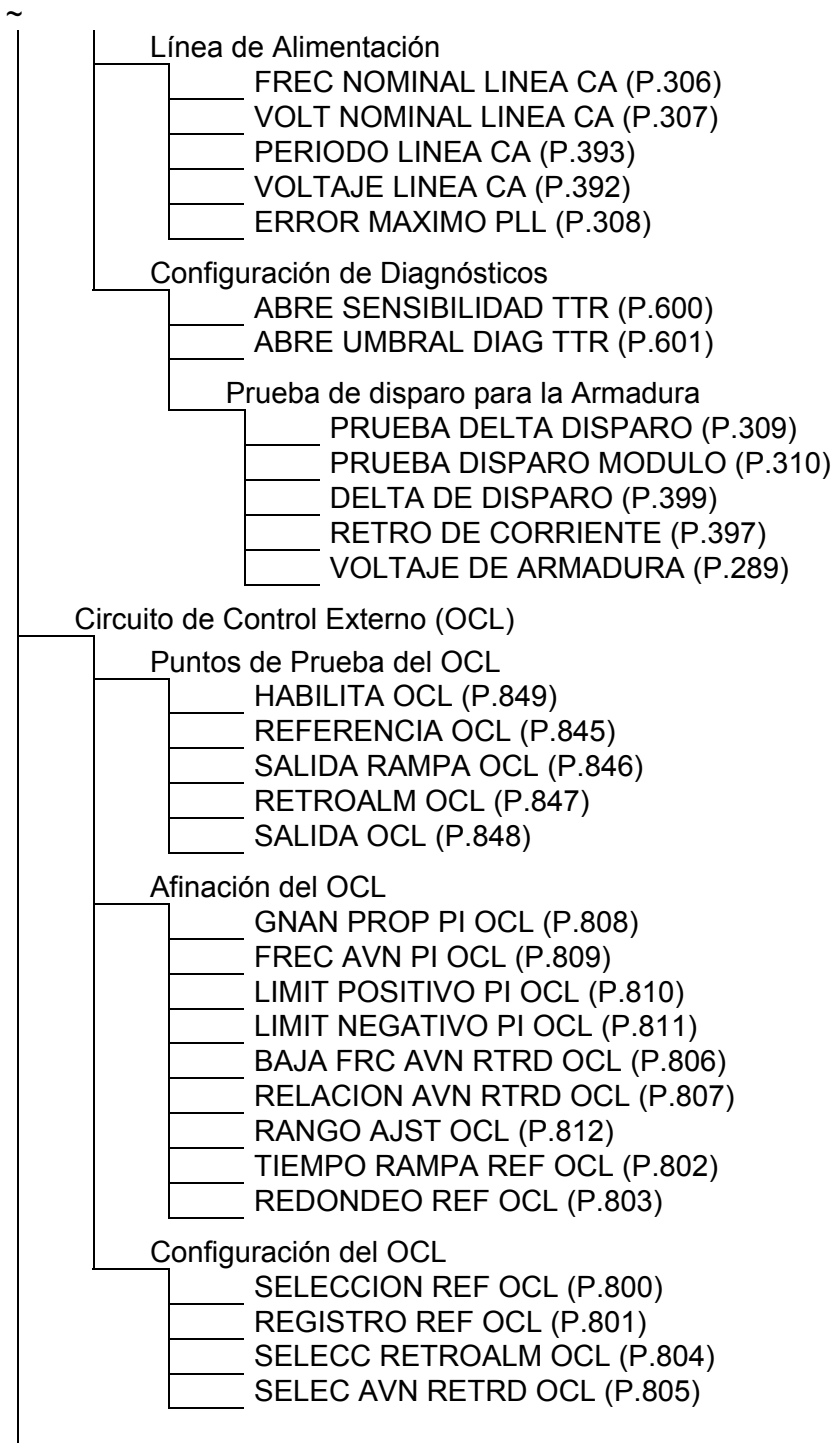
- Menú Principal
  - Inicialización
    - VELOCIDAD TOPE (P.011)
    - AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)
    - VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)
    - REVERSA DESHABILITADA (P.015)
    - SELECCION DE RETRO (P.200)
    - VOLTS/1000 TACOGEN (P.203)
    - CAMBIO ACELERACION (P.001)
    - CAMBIO DESACELERACION (P.002)
    - VELOCIDAD MINIMA (P.003)
    - VELOCIDAD MAXIMA (P.004)
    - CAMBIO ACEL/DECEL JOG (P.013)
    - VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012)
    - LIM POS CORRIENTE (P.005)
    - LIM NEG CORRIENTE (P.006)
    - COMPENSACION IR (P.206)
    - ESC VOLTS TACOGEN J11 (P.792)
    - RNG VOLTS TACOGEN J14 LOW (P.793)
    - R RETRO CORR ARM J18 (P.395)
    - Auto ajuste
  - Referencia de Velocidad
    - Puntos de Prueba para la Referencia
      - REF ANALOGICA AUTO (P.188)
      - REF ANALOGICA MAN (P.192)
      - REF ANALOG TIRO MAN (P.194)
      - SEL REF LAZO VEL (P.193)
      - MULTIPLICADOR DE TIRO (P.196)
      - SALIDA TIRO (P.197)
      - PTO MED ENT RAMP VEL (P.198)
      - SALIDA RAMPA VEL (P.199)
      - SALIDA RAMPA JOG (P.294)
      - REFERENCIA VELOCIDAD (P.295)
      - REFERENCIA POM (P.191)
    - Tiro
      - REGISTRO REF TIRO (P.107)
      - SEL REFERENCIA TIRO (P.108)
      - RANGO TIRO (P.109)
      - SELECCION MODO TIRO (P.110)
    - Limites de la Referencia
      - VELOCIDAD TOPE (P.011)
      - VELOCIDAD MAXIMA (P.004)
      - VELOCIDAD MINIMA (P.003)
      - REVERSA DESHABILITADA (P.015)
      - IGNORA VEL MIN AUTO (P.111)
    - Rampa
      - CAMBIO ACELERACION (P.001)
      - CAMBIO DESACELERACION (P.002)
      - REDONDEO CURVA S (P.014)
      - CAMBIO ACEL/DECEL JOG (P.013)
      - IGNORA RAMPA AUTO (P.112)
      - CAMBIO ACEL/DECEL POM (P.115)
      - TIEMPO DESACEL MOP (P.120)

- Menú Principal
  - Configuración de la Referencia
    - VELOCIDAD MODO JOG1 (P.012)
    - SELECCION REF AUTO (P.100)
    - SEL MODO DE PARO (P.114)
    - UMBRAL PARO VELOCIDAD (P.113)
    - SELECCION REF AUTO (P.103)
    - SELECCION REF MANUAL (P.106)
    - TIEMPO RET JOG FUERA (P.121)
    - VELOCIDAD PREFIJADA 1 (P.117)
    - VELOCIDAD PREFIJADA 2 (P.118)
    - VELOCIDAD PREFIJADA 3 (P.119)
    - ACTIVA RESTABLECE POM (P.116)
  - Escalado de la Referencia
    - AJTE CERO REF AUTO (P.102)
    - AJTE GAN REF AUTO (P.101)
    - REF ANALOGICA AUTO (P.188)
    - AJTE CERO REF MAN (P.105)
    - AJTE GAN REF MAN (P.104)
    - REF ANALOGICA MAN (P.192)
    - REF ANALOG TIRO MAN (P.194)
- Lazo Mayor. Velocidad/Voltaje (SPD)
  - Puntos de Prueba para el Lazo Mayor
    - REFERENCIA VELOCIDAD (P.295)
    - RETRO DE VELOCIDAD (P.296)
    - ERROR DE VELOCIDAD (P.297)
    - SALIDA ATRS LAZO VEL (P.298)
    - SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)
    - PTO MED CORR ADICION (P.293)
    - VOLTAJE DE ARMADURA(P.289)
    - COMPENSACION IR TP (P.290)
    - RETRO TACOGEN ANALOG (P.291)
    - RETRO TACOGEN PULSOS (P.292)
  - Sintonización del Lazo Mayor
    - GAN PROP LAZO VEL (P.211)
    - ADEL REG PI LAZO VEL (P.212)
    - Modo Auto Ajuste
      - MODULO AUTO AJUSTE (P.220)
      - RGO CAMPO AUTO AJUSTE (P.218)
      - ESTABLE AUTO AJUSTE (P.219)
    - Auto Ajuste
      - LIM POS CORRIENTE (P.005)
      - LIM NEG CORRIENTE (P.006)
      - AJTE ADICION DE CORR (P.209)
      - IGNORA ATRS/AD VEL (P.216)
      - FREC ADEL ATRS/AD VEL (P.214)
      - RELACION ATRS/AD VEL (P.213)
      - SEL ADEL-ATRA VELOC (P.217)
      - FREC BAJA ADE-ATR VEL (P.215)
      - COMPENSACION IR (P.206)
      - SELEC COMP INERCIA (P.221)
      - INERCIA NORMALIZADA (P.222)
      - SELECC LIMT CORRT POS (P.223)
      - SELECC LIMT CORRT NEG (P.224)

Menú Principal


~
Retro del Lazo Mayor
SELECCION DE RETRO (P.200)
VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)
AJTE CERO VOLTAJE ARM (P.205)
AJTE GAN VOLTAJE ARM (P.204)
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)
AJTE CERO TACOGEN ANA (P.202)
AJTE GAN TACOGEN ANA (P.201)
RETRO TACOGEN ANALOG (P.291)
VOLTS/1000 TACOGEN (P.203)
ESC VOLTS TACOGEN J11 (P.792)
RNG VOLTS TACOGEN J14 (P.793)
PPR TACOGEN PULSOS (P.207)
TACOGEN PULSOS BIDIR (P.208)
Lazo Menor de Corriente
Puntos de Prueba para el Lazo Menor
REF CORRIENTE (P.396)
RETRO DE CORRIENTE (P.397)
ERROR DE CORRIENTE (P.398)
SALIDA LAZO VELOCIDAD (P.299)
POLARIDAD EN MODULOS (P.394)
DELTA DE DISPARO (P.399)
REFERENCIA PAR (P.189)
TIPO DE REGULADOR J15 (P.799)
Sintonización del Lazo Menor
GAN PROP LAZO MENOR (P.301)
COMP ADEL LAZO MENOR (P.302)
LIM CAMBIO REF CORR (P.303)
LIM POS CORRIENTE (P.005)
LIM NEG CORRIENTE (P.006)
Modo Auto Ajuste
MODULO AUTO AJUSTE (P.220)
RGO CAMPO AUTO AJUSTE (P.218)
ESTABLE AUTO AJUSTE (P.219)
Auto Ajuste
SELECC LIMT CORRT POS (P.223)
SELECC LIMT CORRT NEG (P.224)
Escalado de la Retro de Corriente
CORRIENTE MAXIMA (P.007)
AMPS NOMINALES MOTOR (P.008)
RETRO DE CORRIENTE (P.300)
R RETRO CORR ARM J18 (P.395)
REL TRANSF TC (P.010)
RETRO DE CORRIENTE (P.397)

Menú Principal


~
Línea de Alimentación
FREC NOMINAL LINEA CA (P.306)
VOLT NOMINAL LINEA CA (P.307)
PERIODO LINEA CA (P.393)
VOLTAJE LINEA CA (P.392)
ERROR MAXIMO PLL (P.308)
Configuración de Diagnósticos
ABRE SENSIBILIDAD TTR (P.600)
ABRE UMBRAL DIAG TTR (P.601)
Prueba de disparo para la Armadura
PRUEBA DELTA DISPARO (P.309)
PRUEBA DISPARO MODULO (P.310)
DELTA DE DISPARO (P.399)
RETRO DE CORRIENTE (P.397)
VOLTAJE DE ARMADURA (P.289)
Circuito de Control Externo (OCL)
Puntos de Prueba del OCL
HABILITA OCL (P.849)
REFERENCIA OCL (P.845)
SALIDA RAMPA OCL (P.846)
RETROALM OCL (P.847)
SALIDA OCL (P.848)
Afinación del OCL
GNAN PROP PI OCL (P.808)
FREC AVN PI OCL (P.809)
LIMIT POSITIVO PI OCL (P.810)
LIMIT NEGATIVO PI OCL (P.811)
BAJA FRC AVN RTRD OCL (P.806)
RELACION AVN RTRD OCL (P.807)
RANGO AJST OCL (P.812)
TIEMPO RAMPA REF OCL (P.802)
REDONDEO REF OCL (P.803)
Configuración del OCL
SELECCION REF OCL (P.800)
REGISTRO REF OCL (P.801)
SELECC RETROALM OCL (P.804)
SELEC AVN RETRD OCL (P.805)

Menú Principal

~

- Entradas/Salidas configurables
  - Salida del medidor
    - SEL SALIDA MEDIDOR 1 (P.404)
    - AJTE CERO SAL MED 1 (P.402)
    - AJTE SALIDA MEDIDOR 1 (P.400)
    - SEL SALIDA MEDIDOR 2 (P.405)
    - AJTE CERO SAL MED 2 (P.403)
    - AJTE SALIDA MEDIDOR 2 (P.401)
  - I/O analógicas
    - CTO EXPANSION DE E/S (P.797)
    - TIP SEÑ ENTRD ANLG 1 (P.413)
    - AJST CERO ENTRD ANLG 1 (P.414)
    - AJST GNAN ENT ANLG 1 (P.415)
    - ENTRD ANLG 1 (P.492)
    - AJST CERO ENTRD ANLG 2 (P.416)
    - AJST GNAN ENT ANLG 2 (P.417)
    - ENTRD ANLG 2 (P.493)
    - SEL FUENTE SLD ANLG 1 (P.418)
    - TIP SEÑ SLD ANLG 1 (P.419)
    - AJST GNAN SLD ANLG 1 (P.420)
    - SEL FUENTE SLD ANLG 2 (P.421)
    - AJST GNAN SLD ANLG 2 (P.422)
  - I/O digitales
    - CTO EXPANSION DE E/S (P.797)
    - ENTRD DIG 1 (P.495)
    - ENTRD DIG 2 (P.496)
    - ENTRD DIG 3 (P.497)
    - ENTRD DIG 4 (P.498)
    - ENTRD DIG 5 (P.499)
    - SLD DIG 1 SEL FUENTE (P.409)
    - SLD DIG 1 TIPO CONTCT (P.410)
    - SLD DIG 2 SEL FUENTE (P.411)
    - SLD DIG 2 TIPO CONTCT (P.412)
  - I/O de frecuencia
    - CTO EXPANSION DE E/S (P.797)
    - CERO ENTRD FREC (P.423)
    - ESCLA TOTL ENTRD FREC (P.424)
    - ENTRD FREC (P.491)
    - SEL FUENTE SLD FREC (P.425)
    - CERO SLD FREC (P.426)
    - ESCLA TOTL SLD FREC (P.427)
  - Detectores de nivel
    - SELECC NIVEL DETECT 1 (P.602)
    - UMBRAL NVL DETECT 1 (P.603)
    - RETARDO NVL DETECT 1 (P.604)
    - SALIDA NVL DETECT 1 (P.648)
    - SELECC NIVEL DETECT 2 (P.605)
    - UMBRAL NVL DETECT 2 (P.606)
    - RETARDO NVL DETECT 2 (P.607)
    - SALIDA NVL DETECT 2 (P.649)

Menú Principal
~

- RED Comunicación
  - TARJETA RED (P.796)
  - VERSION Y TIPO DE RED (P.909)
  - ESTADO COM EN RED (P.908)
  - NUMERO DE NODO (P.900)
  - SELEC PERD COM EN RED (P.901)
  - TIPO CONEC RED (P.910)
  - SELEC REF RED AUTOMAX (P.911)
  - FUENTE SLD REG 1 RED (P.902)
  - FUENTE SLD REG 2 RED (P.903)
  - FUENTE SLD REG 3 RED (P.904)
  - ENTRD RG 1 RED (P.905)
  - ENTRD RG 2 RED (P.906)
  - ENTRD RG 3 RED (P.907)
  - VEL BAUD RATE (P.912)
  - TIPO MNSG DEVNET (P.913)

- Campo
  - Suministro Campo Normal/Reforzado
    - PERDIDA DE CAMPO J20 (P.597)
    - ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599)
    - TIEMPO ECONOMIA CAMPO (P.501)
    - AJTE VOLTAJE CAMPO (P.500)
    - PTE FUENTE CAMPO J21 (P.598)
  - Regulador de Corriente de Campo
    - REGULADOR CORR CAMPO (P.586)
    - Puntos Prueba Circuito de Campo
      - REFERENCIA CAMPO (P.590)
      - RETROALM CAMPO (P.589)
      - ECONOMIA CAMPO ACTIVA (P.599)
      - DELTA CAMPO (P.588)
  - Afinación del Circuito de Campo
    - REGISTRO REF CAMPO (P.513)
    - GNAN PROP PI CAMPO (P.514)
    - FRECC AVN PI CAMPO (P.515)
    - UMBRAL DEBLTM CAMPO (P.518)
    - COMPENSACION IR (P.206)
    - IGNAN PROP DBLTM CAMPO (P.519)
    - IFREC AVNC DEBLTM CAMP (P.520)
  - Configurar Circuito de Campo
    - REF ECONOMIZADOR CAMP (P.511)
    - TIEMPO ECONOMIA CAMPO (P.501)
    - UMBRAL PERDIDA CAMPO (P.512)
    - DEBLTM AUTO CAMPO (P.517)
    - LIM SUP DELTA CAMPO (P.587)
  - Cambio Escala Retroalim. Circuito Campo
    - AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)
    - AJUS GNANC RTRLM CAMP (P.516)
    - RETROALM CAMPO (P.589)

Menú Principal

~

- Características del Equipo
  - Ubicación Correcta Puentes Escalado
    - ESC VOLTS TACOGEN J11 (P.792)
    - RNG VOLTS TACOGEN J14 (P.793)
    - R RETRO CORR ARM J18 (P.395)
  - CTO TACOGEN PULSOS (P.798)
  - TARJETA RED (P.796)
  - CTO EXPANSION DE E/S (P.797)
  - REGULADOR CORR CAMPO (P.586)
  - TIPO DE MODULO (P.795)
  - TIPO DE REGULADOR J15 (P.799)
  - PERDIDA DE CAMPO J20 (P.597)
  - PTE FUENTE CAMPO J21 (P.598)
  - VERSION EJECUTIVO (P.794)
- Interfase de Operador
  - CONTRASENA
  - Memoria
    - Grabar Memoria
    - Restaurar Memoria
    - Restaurar Ajustes de Fábrica
  - Restablecer Reloj
  - Definición de Unidades de Usuario
    - Definición de Unidades de Velocidad
    - Definición de Unidades de Carga
    - Def Unidades Circ Control Ext
- Parámetros adicionales
  - P.311 (SELECC LIMIT REF CORR)
  - P.312 (SELEC EVITAR FALLA INV)
  - P.226 (HABIL LIM CORRT NEG INV)
  - P.017 (VELOCIDAD MODO JOG2)
  - P.122 (SELECC RAMPA DE PARO)
  - P.608 (ANGUL TIRIST PERD TACO)
  - P.018 (RAMPA DESACEL PARO)
  - P.914 (SELECC REGISTR MAP RED)
  - P.813 (SELECC TIRO PROP OCL)
  - P.521 (REFERENCIA CAMPO SEL)
  - P.490 (ENTRD DIG 0)
  - P.428 (ENTRD DIG 0 SELECCION)
  - P.227 (UMBRAL PERD CABL TACO)
  - P.228 (TIEMPO PERD CABL TACO)
  - P.609 (HABIL PERD FASE DET)
  - P.814 (HABIL REG POS TIPO3 OCL)
  - P.915 (CNI MODO PROG/MARCHA)
  - P.019 (TIEMPO ESCAN LAZO VEL)

Tabla de Referencia Rápida del Usuario

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
000	SEL PUNTO CONTROL	• TECLADO • SERIAL • BORNE • RED	TECLADO	31		
001	CAMBIO ACELERACION	0.1 - 300.0 SEG	5.0 SEG	10		
002	CAMBIO DESACELERACION	0.1 - 300.0 SEG	5.0 SEG	11		
003	VELOCIDAD MINIMA	0 - VELOCIDAD MAXIMA (*RPM	0 (*RPM)	53		
004	VELOCIDAD MAXIMA	1 - VELOCIDAD TOPE (*RPM)	500 (*RPM)	53		
005	LIM POS CORRIENTE	0 - CORRIENTE MAXIMA (P.007) en %APC (P.008)	150 % P.008	23		
006	LIM NEG CORRIENTE	0 - CORRIENTE MAXIMA (P.007) en %APC (P.008)	150 % P.008	21		
007	CORRIENTE MAXIMA	25 - 200 %APC (P.008)	150 % P.008	12		
008	AMPS NOMINALES MOTOR	0 - 3000.0 AMPS	dependiente al tipo del unidad	8		
009	VOLTAJE ARM NOMINAL	160 - 675 VDC o 240 - 1000 VDC (tipos 690 VAC)	400 VOLTS	55		
010	REL TRANSF TC	• 25 A Unidad: 208 • 60 A Unidad: 416 • 150 A Unidad: 833 • 250 A Unidad: 2000 • 450 A Unidad: 3000 • 800 A Unidad: 5230 • 1200 A Unidad: 8000 • 1600/2000 A Unidad: 10500	dependiente al tipo del unidad 32767 Np/Ns	29		
011	VELOCIDAD TOPE	5 - 5000 RPM	500 RPM	55		
012	VELOCIDAD MODO JOG 1	0 - VELOC MAX (P.004) *RPM	250 (*RPM)	53		
013	CAMBIO ACEL/DECEL IMPULS	0.1 - 300.0 SEG	3.0 SEG	9		
014	REDONDEO CURVA S	0 - 50 % (0% = sìn forma de “S”)	0 %	26		
015	REVERSA DESHABILITADA	• APAGAR • ACTIVAR	S-6R =APAGAR S-6 =ACTIVAR	30		
017	VELOCIDAD MODO JOG 2	0 a VELOCIDAD MAXIMA	250 (RPM)	54		
018	RAMPA DESACEL DE PARO	0.1 a 300.0 segundos	5.0 segundos	25		
019	TIEMPO ESCAN LAZO VEL	0 = 5 ms, 1 = 10 ms	5 ms			
	Referencias analógicas					
100 (2)	SELECCION REF AUTO	• 0 -10 V, • ±10 V • 4-20 mA • 10-50 mA	0-10 V	44		
101	AJTE GAN REF AUTO	0.750 - 1.250	1.000	5		
102	AJTE CERO REF AUTO	-200 - +200	0	4		
103	SELECCION REF AUTO	• ANALOGICO • ENTRD FRCUEN	ANALOGICO	44		
104	AJTE GAN REF MAN	0.750 - 1.250	1.000	6		
105	AJTE CERO REF MAN	-200 - +200	0	4		

(*) o unidades de usuario.

(2) Los puentes J10 y J12 pueden ser configurados por el tipo de auto referencia seleccionada.

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
106	SELECCION REF MANUAL	• ANALOGICO • POM o MOP	ANALOGICO	45		
107	REGISTRO REF TIRO	+ 100.0 %	0 %	28		
108	SEL REFERENCIA TIRO	• MAN ANALOGICA • ENTRD ANLG 1 • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED • ENTRD ANLG 2 • REGISTRO	REGISTRO	35		
109	RANGO TIRO	0 - +100.0 %	0.0 %	26		
110	SELECCION MODO TIRO	• SIN TIRO • INCREMENTAL • PROPORCIONAL (DRAW)	SIN TIRO	44		
111	IGNORA VEL MIN AUTO	• APAGAR • ACTIVAR	APAGAR	21		
112	IGNORA RAMPA AUTO	• APAGAR • ACTIVAR	APAGAR	20		
113	UMBRAL PARO VELOCIDAD	0 - VELOCIDAD MAX (P.004)	0 (*RPM)	51		
114 (3)	SEL MODO DE PARO	• RAMPA • INERCIAL/FD • LIM CORRIENTE	RAMPA	34		
115	CAMBIO ACEL/DECEL POM	CAMBIO ACELERACION (P.001) - 300.0 SEG	5.0 SEG	10		
116	ACTIVA RESTABLECE POM	• APAGAR • ACTIVAR	APAGAR	1		
117	VELOCIDAD PREFIJADA 1	VELOCIDAD MINIMA - VELOCIDAD MAXIMA	250 *RPM	54		
118	VELOCIDAD PREFIJADA 2	VELOCIDAD MINIMA - VELOCIDAD MAXIMA	250 *RPM	54		
119	VELOCIDAD PREFIJADA 3	VELOCIDAD MINIMA - VELOCIDAD MAXIMA	250 *RPM	54		
120	TIEMPO DESACEL MOP	DECEL.TIEMPO (P.002) -300.0s	5.0 SEG	48		
121	TIEMPO RET JOG FUERA	0.0 - 10.0 SEG	1.0 SEG	49		
122	SELECC RAMPA DE PARO	• 1 = CAMBIO DESACELERAC • 2 = RAMPA DESACEL PARO	1	42		
	Selección del Retroalimentación					
200	SELECCION DE RETRO	• VOLTS DE ARM • TACOMETRO C.C. • TACOMETRO DIG • TACOMETRO C.A	VOLTS ARM para S-6 TACOM. C.C. para S-6R	43		
201	AJTE GAN TACOGEN ANA	0.750 - 1.250	1.000	6		
202	AJTE CERO TACOGEN ANA	-200 - +200	0	5		
203	VOLTS/1000 TACOGEN	18.0 - 200.0 V/1000 RPM	60V/1000 rpm	56		
204	AJTE GAN VOLTAJE ARM	0.750 - 1.250	1.000	6		
205	AJTE CERO VOLTAJE ARM	-200 - +200 V	0 V	5		

(*) o unidades de usuario.

(3) Si el equipo está configurado, cómo regulador de corriente, sólo se debe seleccionar PARO por INERCIAL/FD.

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
206	COMPENSACION IR	0 - 50 % APC	0 % APC	12		
207	PPR TACOGEN PULSOS	18 - 2500 PPR	18 PPR	24		
208	TACOGEN PULSOS BIDIR	• APAGAR • ACTIVAR	ACTIVAR	47		
209	AJTE ADICION DE CORR	-50 % - +50 %APC	0 %APC	4		
	Regulador de velocidad					
211	GAN PROP LAZO VEL	0.10 - 128.00	4.40	17		
212	ADEL REG PI LAZO VEL	0.00 a 282.74 rad/s se P.200 = VOLTS DE ARM et P.019 = 10 ms 0.00 a 327.67 rad/s se P.200 ≠ VOLTS DE ARM et P.019 = 5 ms	3.00 RAD/S	1		
213	RELACION ATRS/AD VEL	2 - 20	2	29		
214	FREC ADEL ATRS/AD VEL	0.01 a 69.81 rad/s se P.200 = VOLTS DE ARM et P.019 = 10 ms 0.00 a 139.62 rad/s se P.200 ≠ VOLTS DE ARM et P.019 = 5 ms	1.00 RAD/S	15		
215	FREC BAJA ADE-ATR VEL	0.01 a 139.62 rad/s se P.200 = VOLTS DE ARM et P.019 = 10 ms 0.00 a 279.25 rad/s se P.200 ≠ VOLTS DE ARM et P.019 = 5 ms	1.00 RAD/S	16		
216	IGNORA ATRS/AD VEL	• ADEL/ATRA • IGNORAR • ATRA/ADEL	IGNORAR	20		
217	SEL ADEL-ATRA VELOC	• APAGAR • ACTIVAR	ACTIVAR	31		
	Auto Ajuste					
218	RGO CAMPO AUTO AJUSTE	0.90 - 5.00	1.00	31		
219	ESTABLE AUTO AJUSTE	10 - 100	25	14		
220	MODULO AUTO AJUSTE	• AVANZAR • REVERSA	AVANZAR	24		
221	SELEC COMP INERCIA	• NINGUNO • INTERIOR • ENTRD ANLG 1 • ENTRD ANLG 2 • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	NINGUNO	37		
222	INERCIA NORMALIZADA	0.05 - 65.20 SEG	1.00 SEG	21		
223	SELECC LIMT CORRT POS	• REGISTRO • ENTRD ANLG 1 • ENTRD ANLG 2 • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	REGISTRO	41		
224	SELECC LIMT CORRT NEG	• REGISTRO • ENTRD ANLG 1 • ENTRD ANLG 2 • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	REGISTRO	40		
226	HABIL LIM CORR NEG INV	• 1 = DESHABILITADO • 2 = HABILITADO	2	19		
227	UMBRAL PERD CABLE TACO	0.0 a 250.0 (% de VELOC TOPE)	200.0	52		
228	TIEMPO PERD CABLE TACO	0 a 32767 (ms)	10 000	48		

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
	Regulador de Corriente					
300	AJTE RETRO CORRIENTE	0.900 - 1.100	1.000	6		
301	GAN PROP LAZO MENOR	0.000 - 4.000	0.250	17		
302	COMP ADEL LAZO MENOR	10 - 500 RAD/S	100 RAD/S	11		
303	LIM CAMBIO REF CORR	1 - 1000 mSEG	40 mseg.	21		
306	FREC NOMINAL LINEA CA	48 - 62 HERTZ	50 HERTZ	16		
307	VOLT NOMINAL LINEA CA	200 - 575 V c.a. o 300 - 850 Vc.a. (tipos 575/690 V)	400 VCA	55		
308	ERROR MAXIMO PLL	2 - 1000 us	2 us	14		
309	PRUEBA DELTA DISPARO	0 - 180 GRADO	0 GRADO	25		
310	PRUEBA DISPARO MODULO	• APAGAR • ACTIVAR	APAGAR	25		
311	SELEC LIMITE REF CORR	• 1 = PI LIMITE LAZO VEL • 2 = REGISTRO	1	39		
312	SELEC EVITAR FALLO INV	• 1 = DESHABILITADO • 2 = FALLO INMEDIATO • 3 = TIEMPO ANTE FALLO	1	37		
	Salida del medidor					
400	AJTE SALIDA MEDIDOR 1	0.100 - 1.900	1.000	7		
401	AJTE SALIDA MEDIDOR 2	0.100 - 1.900	1.000	7		
402	AJTE CERO SAL MED 1	-200 - +200	0	4		
403	AJTE CERO SAL MED 2	-200 - +200	0	5		
404	SEL SALIDA MEDIDOR 1	• RETRO DE CORRIENTE • REF CORRIENTE • ERROR DE CORRIENTE • RETRO DE VELOCIDAD • REFERENCIA VELOCIDAD • ERROR DE VELOCIDAD • SALIDA LAZO VELOCIDAD • SALIDA RAMPA VEL • PTO MED ENT RAMP VEL • SEL REF LAZO VEL • SALIDA TIRO • VOLTAJE DE ARMADURA • RETRO TACOGEN ANALOG • RETRO TACOGEN PULSOS • CERO MEDIDOR • ESC MAX MED • SAL POTENCIA • REFERENCIA OCL • SALIDA RAMPA OCL • RETROALM OCL • SALIDA OCL • REFERENCIA CAMPO • RETROALM CAMPO • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	RETRO DE CORRIENTE	35		
405	SEL SALIDA MEDIDOR 2	igual a P.404, ver arriba	RETRO DE VELOCIDAD	36		

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
	Salidas Digitales					
409	SLD DIG 1 SEL FUENTE	• SALIDA NVL DETECT 1 • SALIDA NVL DETECT 2 • LMT CORR ENTRD • ACCNMTO LISTO • ESTADO COM EN RED • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	SALIDA NVL DETECT 1	46		
410	SLD DIG 1 TIPO CONTCT	• NORML ABIERTO • NORML CERRADO	NORML ABIERTO	46		
411	SLD DIG 2 SEL FUENTE	• SALIDA NVL DETECT 1 • SALIDA NVL DETECT 2 • LMT CORR ENTRD • ACCNMTO LISTO • ESTADO COM EN RED • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	SALIDA NVL DETECT 2	47		
412	SLD DIG 2 TIPO CONTCT	• NORML ABIERTO • NORML CERRADO	NORML ABIERTO	47		
	Referencia analógicas / Salidas					
413	TIP SEÑ ENTRD ANLG 1	• 0-10V, • ±10V • 4-20 mA, • 10-50 mA	±10 V	49		
414	AJST CERO ENTR ANLG 1	-200 - 200	0	2		
415	AJST GNAN ENT ANLG 1	0.750 - 2.250	1.000	2		
416	AJST CERO ENTR ANLG 2	-200 - 200	0	2		
417	AJST GNAN ENT ANLG 2	0.750 - 2.250	1.000	3		
418	SEL FUENTE SLD ANLG 1	• RETRO DE CORRIENTE • REF CORRIENTE • ERROR DE CORRIENTE • RETRO DE VELOCIDAD • REFERENCIA VELOCIDAD • ERROR DE VELOCIDAD • SALIDA LAZO VELOCIDAD • SALIDA RAMPA VEL • PTO MED ENT RAMP VEL • SEL REF LAZO VEL • SALIDA TIRO • VOLTAJE DE ARMADURA • RETRO TACOGEN ANALOG • RETRO TACOGEN PULSOS • CERO MEDIDOR • ESC MAX MED • SAL POTENCIA • REFERENCIA OCL • SALIDA RAMPA OCL • RETROALM OCL • SALIDA OCL • REFERENCIA CAMPO • RETROALM CAMPO • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	CERO MEDIDOR	32		

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
419	TIP SEÑ SLD ANLG 1	• 0-10 V, • ±10 V, • 4-20 mA	±10 V	50		
420	AJST GNAN SLD ANLG 1	0.500 - 1.300	1.000	3		
421	SEL FUENTE SLD ANLG 2	igual a P.418, ver arriba	CERO	33		
422	AJST GNAN SLD ANLG 2	0.500 - 1.300	1.000	4		
	Entradas /Salidas de frecuencia					
423	CERO ENTRD FREC	2.0 - ESCLA TOTL ENTRD FREC	2.0 kHz	11		
424	ESCLA TOTL ENTRD FREC	2.0 - 250.0 kHz	250.0 kHz	14		
425	SEL FUENTE SLD FREC	igual a P.418, ver arriba	CERO MEDID.	34		
426	CERO SLD FREC	2.0-ESCLA TOTL SLD FREC	2.0 kHz	11		
427	ESCLA TOTL SLD FREC	2.0 - 250.0 kHz	250.0 kHz	14		
428	ENTRD DIG 0 SELECCION	• 1 = ECOBILLAS DESGASTADAS • 2 = VELOCIDAD JOG SELEC • 3 = HABILITA OCL	1	13		
	Regulador de Campo					
500	AJTE VOLTAJE CAMPO	• 0 - 180 (J21 = B-C) • 0 - 120 (J21 = A-C)	84	7		
501	TIEMPO ECONOMIA CAMPO	0 - 27 MINUTO	5 MINUTO	48		
510	AMPS CAMPO CAL MOTOR	0.1 a intensidad nom. instalado (4.00, 10.00, ó 15.00 A)	0.1 AMPS	8		
511	REF ECONOMIZADOR CAMP	0 - 100%	0%	27		
512	UMBRAL PERDIDA CAMPO	• Reguladores de armadura: 50 - 100 % de AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510) • Reguladores de velocidad: 0 - 100 % de AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)	60% de AMPS CAMPO CAL MOTOR	52		
513	REGISTRO REF CAMPO	0 - AMPS CAMPO CAL MOTOR (P.510)	AMPS CAMPO CAL MOTOR	28		
514	GNAN PROP PI CAMPO	0.01 - 128.00	0.50	18		
515	FRECC AVN PI CAMPO	0.01 - 56.50 RAD/S	1.50 RAD/S	16		
516	AJUS GNANC RTRLM CAMP	0.900 - 1.100	1.000	7		
517	DEBLTM AUTO CAMPO	• DESHABILITADO • HABILITADO	DESHABILIT.	12		
518	UMBRAL DEBLTM CAMPO	0 - 120 % de VOLTAJE ARM NOMINAL (P.009)	95 % de VOLT ARM NOMINAL	50		
519	GNAN PROP DBLTM CAMPO	0.01 - 128.00	1.60	18		
520	FREC AVNC DEBLTM CAMP	0.01 - 56.50 RAD/S	0.50 RAD/S	15		
521	REFERENCIA CAMPO SEL	• 1 = REGISTRO • 2 = REF ANALOG TIRO MAN • 3 = ENTRD ANLG 1 • 4 = ENTRD ANLG 2	1	27		
587	LIM SUP DELTA CAMPO	0 - 180 GRADO	130 GRADO	23		
	Diagnóstico de los SCR					
600	ABRE SENSIBILIDAD TTR	0 - 100 %	50 %	1		
601	ABRE UMBRAL DIAG TTR	800 - 4000	1600	1		

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
	Detectores de nivel					
602	SELECC NIVEL DETECT 1	• SEL REF LAZO VEL • PTO MED ENT RAMP VEL • SALIDA RAMPA VEL • RETRO DE VELOCIDAD • RETRO DE CORRIENTE	RETRO DE VELOCIDAD	41		
603	UMBRAL NVL DETECT 1	• 0.1 - 100.0 % si P.602 está ajustada a RETRO DE CORRIENTE • 0.1 - CORRIENTE MAXIMA% si P.602 está ajustada a RETRO DE CORRIENTE	10.0 %	51		
604	RETARDO NVL DETECT 1	0.0 - 300.0 SEG	10.0 SEG	30		
605	SELECC NIVEL DETECT 2	• SEL REF LAZO VEL • PTO MED ENT RAMP VEL • SALIDA RAMPA VEL • RETRO DE VELOCIDAD • RETRO DE CORRIENTE	SPD RAMPA ENTRADA TP	41		
606	UMBRAL NVL DETECT 2	• 0.1 - 100.0 % si P.605 está ajustada a RETRO DE CORRIENTE • 0.1 - CORRIENTE MAXIMA% si P.605 está ajustada a RETRO DE CORRIENTE	10.0 %	51		
607	RETARDO NVL DETECT 2	0.0 - 300.0 SEG	10.0 SEG	30		
608	ANGUL TIRIST PERD TACO	0 a 127 (grados)	109	9		
609	HABIL PERD FASE DETECT	DESHABILITADO, HABILITADO	HABILITADO	20		
	Circuito de Control Externo					
800	SELECCION REF OCL	• REGISTRO • ENTRD ANLG 1 • ENTRD ANLG 2 • ENTRD FRCUEN • ENTRD RG 1 RED • ENTRD RG 2 RED • ENTRD RG 3 RED	REGISTRO	45		
801	REGISTRO REF OCL	-100 - 100 %	0 %	28		
802	TIEMPO RAMPA REF OCL	0.0 - 300.0 SEG	10.0 SEG	48		
803	REDONDEO REF OCL	0 - 50 %	0 %	26		
804	SELECC RETROALM OCL	• NINGUNO • RETRO DE CORRIENTE • ENTRD ANLG 1 • ENTRD ANLG 2 • 5=SALIDA LAZO VEL • 6=AUTO REFERENCIA • 7= ENTRD RG1 RED • 8= ENTRD RG2 RED • 9= ENTRD RG3 RED	RETRO DE CORRIENTE	42		
805	SELEC AVN RETRD OCL	• ADEL/ATRA • IGNORAR • ATRA/ADEL	IGNORAR	36		
806	BAJA FRC AVN RTRD OCL	0.01 - 34.90 RAD/S	1.00 RAD/S	9		
807	RELACION AVN RTRD OCL	2 - 20	10	29		

Tabla G.1 - Referencia Rápida del Usuario para los Parámetros de Entrada

Par. No.	Parámetro	Selección /Rango de ajuste del Parámetro	Ajustes Iniciales	Pg B-	Datos Usuario	
					Fecha	Ajuste
808	GNAN PROP PI OCL	0.10 - 128.00	2.00	18		
809	FREC AVN PI OCL	0.00 - 141.37 RAD/S	1.00 RAD/S	15		
810	LIMITE POSITIVO PI OCL	0 - 100% de VELOCIDAD TOPE	100%	23		
811	LIMITE NEGATIVO PI OCL	0 - 100% de VELOCIDAD TOPE	100%	23		
812	RANGO AJST OCL	-100% a 100.0%	0.0%	25		
813	SELECC TIRO PROP OCL	• 1 = DESHABILITADO • 2 = HABILITADO	1	43		
814	HABIL REG POS TIPO3 OCL	• 1 = DESHABILITADO • 2 = HABILITADO	1	20		
	Red Comunicación					
900 (1)	NUMERO DE NODO	1 - 55 si P.910 = BASICO 1 - 52 si P.910 = LLENO	1	24		
901 (1)	SELEC PERD COM EN RED	• FALLA • USE ULTIMA REF • USE TIRI REF	FALLA	39		
902	FUENTE SLD REG 1 RED	-32768 - 32767	0	16		
903	FUENTE SLD REG 2 RED	-32768 - 32767	0	17		
904	FUENTE SLD REG 3 RED	-32768 - 32767	0	17		
910 (1)	TIPO CONEC RED	• BASICO • LLENO	BASICO	50		
911 (1)	SELEC REF RED AUTOMAX	• DIRECTO • CANAL n (n=1-8)	DIRECTO	40		
912 (1)	VEL BAUD RED	• 0.0 KBAUD • 125.0 KBAUD • 250.0 KBAUD • 500.0 KBAUD	0.0 KBAUD	52		
913 (1)	TIPO MNSG DEVNET	• SOLO CONTROL • CONF + CONTROL	SOLO CONTROL	50		
914	SELECC REGISTR MAP RED	• 1 = ORIGINAL • 2 = ALTERNATE	1	43		
915	CNI MODO PROG/MARCHA	• 1 = PARO • 2 = NO PARO	PARO	11		
	GANANCIA RETROALM VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 38)	1000 a 32 000	1000	17		
	REG PI INIT LAZO VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_2, registro 32)	• 0=CERO MEDIDOR • 1=VAL REG PI INIT LAZO VEL • 2=REF ANALOG TIRO MAN	1000	28		
	VALOR INI REG PI VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 39)	-32768 - 32767	0	52		
	RESTABL REG PI LAZO VEL (Mapa Alternativo de Red, nodo_1, registro 32 bit 6)	• 0 = HABILITADO • 1 = REARME	1	30		
	HABIL ENROLLAR DE ABAJO (Mapa Alternativo de Red, Nodo_1, registro 32, Bit 5)	• 0 = DESHABILITADO (overw.) • 1 = HABILITADO (underwind)	0	19		

(1) Parámetro sólo disponible y mostrado en el OIM si alguna de las placas opcionales de comunicación de red (AutoMax, ControlNet o DeviceNet) está instalada.

Directiva EMC

Este convertidor es un componente previsto para ser implementado en máquinas o sistemas para la industria de bienes de equipo. Ha sido probado para ser conforme con la Directiva del Consejo 89/336 de Compatibilidad Electromagnética (EMC) y todas las normativas aplicables (indicadas en el listado técnico de construcción).

Con los filtros EMC especificados y las medidas descritas en estas instrucciones, el FlexPak 3000 puede trabajar de acuerdo con las normativas de productos **EN 61800-3** de modo que el convertidor cumple la conformidad CE.

PRECAUCION: La conformidad del accionamiento y filtro a las normas estándares no garantizan que la completa instalación sea conforme. Muchos otros factores pueden influir en la instalación y solo a través de medidas directas puede verificarse la total conformidad. por lo tanto es responsabilidad del fabricante de la máquina, asegurar que se cumpla la conformidad CE.

Perturbaciones

Conducidas, perturbaciones de alta frecuencia (0,15 - 30 MHz)

Dependiendo de la ubicación – primer ambiente (residencial o red de alimentación pública de baja tensión), segundo ambiente (industrial) – y la potencia del variador, se permiten diferentes niveles, donde el límite práctico para el primer ambiente es de 100 A. Para convertidores de CA con intensidades de alimentación inferiores a 100A, instalados en los ambientes primero o segundo, se requieren límites menores que para los convertidores de más de 100 A. instalados en el segundo ambiente.

Radiadas, perturbaciones de alta frecuencia (30 - 1000 MHz)

Las perturbaciones radiadas del convertidor se mantendrán por debajo de los límites si las medidas si las medidas adoptadas para EMV son también consideradas para las perturbaciones por emisiones conducidas.

Conducidas, perturbaciones de baja frecuencia (Harmónicos 0,1 - 2,5 kHz)

Los convertidores con intensidades de línea no senoidales siempre generan harmónicos. El grado de las perturbaciones generadas por los armónicos, depende no sólo de la red de alimentación (impedancia total), sino también de la potencia relativa del convertidor.

Los armónicos de tensión pueden causar perturbaciones, por ejemplo en sistemas de telecontrol centralizados u otros usuarios de la red de distribución. Si los convertidores de alta potencia están conectados a redes de distribución de baja tensión con bajos niveles de fallo, la componente armónica resultante puede ser denunciada por los organismos de regulación eléctrica por denunciar unos determinados niveles, que excedan las normativas locales.
Si se exceden los límites de las tensiones armónicas, las corrientes armónicas deben de ser reducidas en la red de alimentación, por ejemplo mediante filtros activos o pasivos.

Rockwell Automation puede proporcionar bajo petición el espectro de las corrientes armónicas generadas por cada FlexPak 3000 o bien realizar un estudio de los armónicos para la instalación completa basado en los datos recibidos.

Inmunidad

Inmunidad respecto a perturbaciones de alta frecuencia, conducidas y radiadas

Los convertidores FlexPak de CC han sido probados para cumplir a todos los efectos los requerimientos de inmunidad tanto en los ambientes primero como segundo.

Requerimientos Esenciales para la Conformidad de la Instalación

Las siguientes posiciones son requeridas para la conformidad CE:

1. Conexión del filtro EMC (RFI en intensidades inferiores a 100 A o HF en intensidades superiores a 100 A) como se especifica en la sección 8, Accesorios.
2. Si el FlexPak 3000 y el filtro están montados separadamente en un armario, han de montarse en un panel galvanizado sin pintar y con buena conductividad.
3. Correcta puesta a tierra del equipo y cables apantallados se especifica en la Figura H-1.
4. El cable de salida de potencia (convertidor al motor) ha de ser apantallado de 4 conductores o debe ser instalado separadamente en un conducto de acero.
5. Todos los cables de control (I/O) y de señal tienen que ser apantallados o ir en conductos de acero separadamente.
6. La pantalla del cable tiene que conectarse a la tierra del chasis a través de un apropiado prensaestopas con verificación EMC.
7. El FlexPak 3000 requiere siempre la adición de una impedancia de 2% mínimo.
   Se puede instalar una reactancia trifásica entre el filtro RFI (Load) y la entrada del convertidor.
   Ver la Tabla 8.9 para la selección.

Instrucciones de Instalación

(ver la Figura H-1)

- Los filtros tienen que atornillarse directamente al panel con la mayor área de contacto posible.
- El panel soporte del convertidor y el filtro tienen que ser de chapa de acero galvanizada, con una barra de tierra común en la parte inferior. Esta barra de tierra, montada delante de la regleta de bornas, tiene que ser conectada sólidamente al panel, asegurando una buena conductividad.
- Todas las pantallas de cables que entran en el armario, tienen que conectarse a la barra de tierra del armario. Para asegurar que la pantalla de cada cable individual, está conectado sólidamente y con buena conductividad a la barra de tierra, se recomiendan abrazaderas galvanizadas, tal como se muestra en la Figura H-1. Esto es válido asimismo para cable coaxial, al cual solo se le debe quitar la cubierta exterior de plástico.

Prensaestopas

- Usar solamente adecuados prensaestopas de cables verificados EMC
- La conductividad de la conexión a tierra de la pantalla, se asegura colocando la trencilla sobre el cono de plástico, el cual la presionará hacia la parte interior del prensaestopas cuando se monte.
  Es importante que el área de conexión sea de 360º alrededor del cono.
  El prensaestopas provee de una compensación del esfuerzo de tracción a través de la cubierta exterior del cable.

Configuración

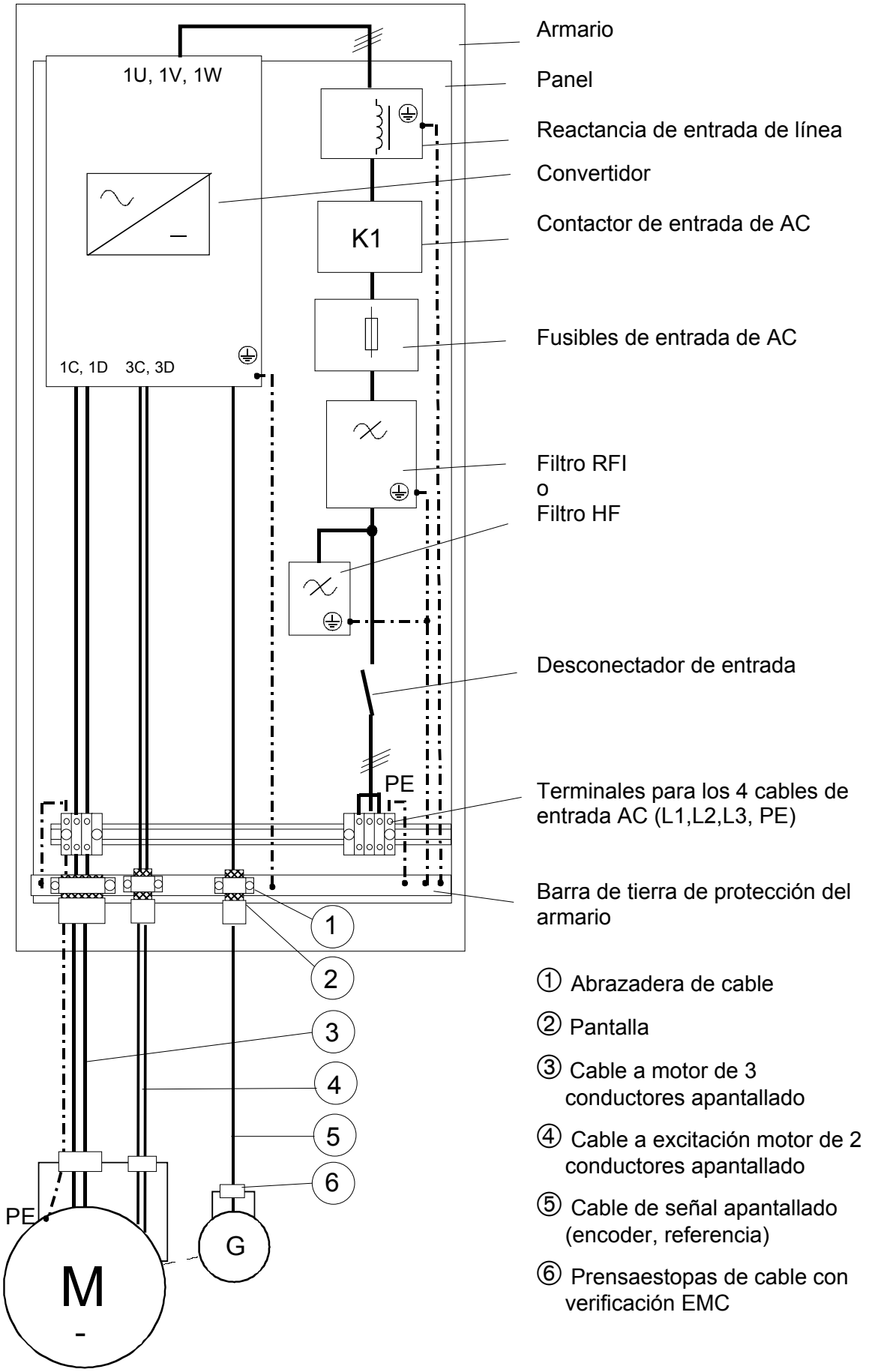
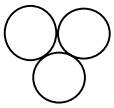


Figura H-1: Ejemplo para configuración de un armario de control

Instrucciones de Cableado

Cable del Motor

- Los cables entre la salida del convertidor/armario y el motor C.C. de 3 conductores han de ser apantallados (+, - y conductor de tierra verde/amarillo) como se especifica en la Figura H-2.
- Los cables entre la salida del alimentación excitación y el motor C.C. de 2 conductores han de ser apantallados.
- La pantalla tiene que ser conectada con seguridad a la barra de tierra de control del armario o a la borna de tierra del convertidor con una gran área de conexión y buena conductividad para asegurar una baja impedancia de tierra para las señales de HF.
- La pantalla en el lado del motor tiene que ser conectada sólidamente a la caja del motor a través de una gran area de conexión y buena conductividad.
- Si no están disponibles los cables apantallados (limitado por las secciones disponibles), los conductores individuales y de protección tienen que ir en conductos de acero o en canales metálicos cerrados de cables, también conectados a tierra por ambos lados.
- Todos los conductores deben tener la misma sección. (sección del conductor de tierra $>16^2$: min. 16^2 ó 50% de cable de fase)
- Las conexiones entre el filtro y el convertidor deben ser lo más cortas posible!!
  Los conductores tienen que estar combinados (con tie wrap) formando una sección triangular.



- Los cables de potencia y los de señal tienen que estar dentro del armario, físicamente distanciados.

Señal de realimentación (Referencia, Realimentación) y Señales de control (relé)

Estos cables tienen que ser apantallados como se especifica en la Figura H-2.
Los conductores individuales tienen que estar trenzados, pero sin necesidad de estar torcidos a pares.
La pantalla tiene que estar puesta a tierra por ambos lados.

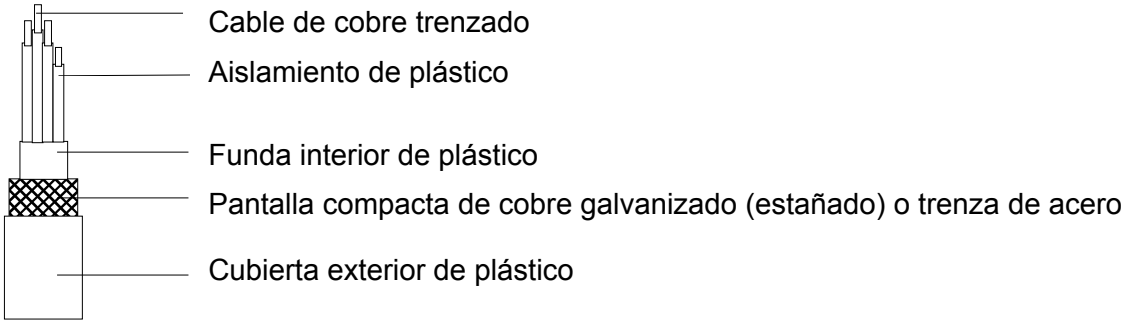

Cable de cobre trenzado
Aislamiento de plástico
Funda interior de plástico
Pantalla compacta de cobre galvanizado (estañado) o trenza de acero
Cubierta exterior de plástico

Figura H-2: Especificación para el cable apantallado

Lista de Referencias
Número de pieza - Número de catalogo

Este apéndice muestra la lista de piezas de FlexPak 3000 en orden numérico asociadas con el número de catalogo de Rockwell Automation y el número de modelo Reliance Electric USA.

La piezas sin número de catalogo son piezas de recambio. (Refiérase a las tablas 8-1 a 8-6).

Tabla J.1 – Lista de piezas

Número de pieza	Número de catalogo	Número de modelo
122.04.02	-	
122.93.02	-	
122.93.04	-	
123.39.30	-	
123.43.04	-	
124.07.00	-	
135.05.52	-	
135.11.02	-	
135.12.02	-	
135.60.00	-	
135.60.02	-	
211.00.02	-	
211.00.05	-	
211.36.05	-	
252.40.01	LL-25	
252.40.02	LL-40	
252.40.03	LL-62	
252.40.04	LL-85	
252.40.05	LL-115	
252.40.06	LL-160	
252.40.07	LL-210	
252.40.08	LL-290	
252.40.09	LL-392	
252.40.10	LL-530	
252.40.11	LL-660	
252.40.12	LL-850	
252.40.13	LL-1100	
252.40.14	LL-1300	
252.40.15	LL-1360	
252.40.16	LL-1700	
252.42.01	LF-15	
252.42.05	LF-6	
252.42.06	LF-12	
252.44.12	LL-850-A	
252.44.13	LL-1100-A	
252.44.14	LL-1300-A	
252.44.15	LL-1360-A	
511.21.00	F-FH	
511.23.00	F-H1	
511.24.00	F-H2	
511.26.01	F-H4	
511.26.03	F-H5	
553.00.09	F-F6	
553.00.10	F-F12	
553.00.11	F-F15	

Número de pieza	Número de catalogo	Número de modelo
553.26.29	F-SW2	
553.26.30	F-SW3	
553.28.02	F-25	
553.28.06	F-60	
553.28.07	F-60A	
553.28.08	F-150S	
553.28.09	F-150AS	
553.30.04	F-150L	
553.30.05	F-150AL	
553.30.06	F-250	
553.31.13	F-250A	
553.31.14	F-450S	
553.32.16	F-450L	
553.32.18	F-450AL	
553.33.19	F-800S	
553.33.21	F-800L	
553.33.22	F-16S	
553.33.23	F-16M	
553.33.24	F-16XL	
553.34.34	F-14S	
553.34.35	F-14M	
553.34.36	F-14L	
553.34.37	F-14AL	
553.72.00	F-2000	
553.72.01	F-2500	
610.11.05	140M-C2E1316	
750.70.04	-	
762.70.00	PTK	
762.70.10	FVR	
762.70.29	SCK	
762.70.30	DMK	905FK0101
762.70.40	AMXF	915FK0101
762.70.45	IBSF	915FK3101
762.70.50	FCU4	911FK0041
762.70.60	FCU10	911FK0101
762.70.70	FCU15	911FK0151
762.70.80	IOE	914FK0101
762.70.90	DNC	914FK1100
762.70.95	PDPF	915FK4101
762.70.96	CONF	915FK2101
772.27.00	61C127	61C127
772.27.20	2CA3001	2CA3001
788.05.30	CS3000-V6	2CS3000
803.56.00	-	
810.79.40	-	0-58770

Tabla J.1 - Lista de piezas (continua)

Número de pieza	Número de catalogo	Número de modelo
810.89.00	-	
813.39.00	-	
813.40.00	-	
813.41.00	-	
813.41.01	-	
813.42.00	-	
813.42.01	-	
813.43.00	-	
813.43.01	-	
813.43.10	-	
813.43.11	-	
839.52.20	RFC-X	
839.70.20	RFB-150	
839.70.66	RFB-270	
839.71.53	RFB-100	
839.71.68	RFB-340	
839.72.05	RFB-25	
839.72.06	RFB-36	
839.72.07	RFB-50	
839.72.09	RFB-80	
839.72.67	RFB-280	
839.73.25	RFB-250	
839.73.31	RFB-500	
839.73.35	RFB-1000	
839.73.38	RFB-1600	
839.73.92	RFC-600	
839.73.95	RFC-1000	
839.73.98	RFC-1600	
839.74.22	RFB-180	
848.00.03	FP3000-S6-25-AN-D	
848.01.03	FP3000-S6R-25-AN-D	
848.02.03	FP3000-S6-60-AN-D	
848.03.03	FP3000-S6R-60-AN-D	
848.04.03	FP3000-S6-150-AN-D	
848.05.03	FP3000-S6R-150-AN-D	
848.06.03	FP3000-S6-250-AN-D	
848.07.03	FP3000-S6R-250-AN-D	
848.08.03	FP3000-S6-450-AN-D	
848.09.03	FP3000-S6R-450-AN-D	
848.10.03	FP3000-S6-800-AN-D	
848.11.03	FP3000-S6R-800-AN-D	
848.00.73	FP3000-S6-25-AN-FC	20FN8742
848.01.73	FP3000-S6R-25-AN-FC	20FR8742
848.02.73	FP3000-S6-60-AN-FC	50FN8742
848.03.73	FP3000-S6R-60-AN-FC	50FR8742
848.04.73	FP3000-S6-150-AN-FC	125FN8742
848.05.73	FP3000-S6R-150-AN-FC	125FR8742
848.06.73	FP3000-S6-250-AN-FC	200FN8742
848.07.73	FP3000-S6R-250-AN-FC	200FR8742
848.08.73	FP3000-S6-450-AN-FC	375FN8742
848.09.73	FP3000-S6R-450-AN-FC	375FR8742
848.10.73	FP3000-S6-800-AN-FC	650FN8742
848.11.73	FP3000-S6R-800-AN-FC	650FR8742

Número de pieza	Número de catalogo	Número de modelo
848.12.43	FP3000-S6-1200-60-AN-FC	
848.12.73	FP3000-S6-1200-50-AN-FC	
848.13.43	FP3000-S6R-1200-60-AN-FC	
848.13.73	FP3000-S6R-1200-50-AN-FC	
848.14.43	FP3000-S6-1600-60-AN-FC	
848.14.73	FP3000-S6-1600-50-AN-FC	
848.15.43	FP3000-S6R-1600-60-AN-FC	
848.15.73	FP3000-S6R-1600-50-AN-FC	
848.16.43	FP3000-S6-F1600-60-AN-FC	
848.16.73	FP3000-S6-F1600-50-AN-FC	
848.17.43	FP3000-S6R-F1600-60-AN-FC	
848.17.73	FP3000-S6R-F1600-50-AN-FC	
848.18.43	FP3000-S6-2000-60-AN-FC	
848.18.73	FP3000-S6-2000-50-AN-FC	
848.19.43	FP3000-S6R-2000-60-AN-FC	
848.19.73	FP3000-S6R-2000-50-AN-FC	
916.10.70	-	1LG1101
916.10.71	-	1LG1102
916.10.72	-	1LG1103
916.10.73	-	1LG1104
916.10.74	-	1LG1105
916.10.80	-	1LG1201
916.10.81	-	1LG1202
916.10.82	-	1LG1203
916.10.83	-	1LG1204
916.10.84	-	1LG1205
916.10.85	-	1LG1206
916.10.86	-	1LG1207
916.10.87	-	1LG1208
916.10.88	-	1LG2401
916.10.89	-	1LG2402
916.10.90	-	1LG2403
916.10.91	-	1LG3601
921.22.01	-	
921.90.00	-	
921.91.00	-	
921.91.11	-	
922.58.10	-	
922.95.00	KOIM	317C160D
922.95.10	KDCM	

www.rockwellautomation.com

Oficinas Corporativas
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, Tel: (1) 414.212.5200, Fax: (1) 414.212.5201

Oficinas Corporativas para Productos Allen-Bradley, Rockwell Software y Global Manufacturing Solutions
Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

Oficinas Corporativas para Productos Dodge y Reliance Electric
Americas: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, Tel: (1) 864.297.4800, Fax: (1) 864.281.2433
Europa/Oriente Medio/Africa: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, Tel: (49) 6261 9410, Fax: (49) 6261 17741

Espana: Rockwell Automation S.A., Doctor Trueta 113-119, 08005 Barcelona, Tel: (34) 932 959 000, Fax: (34) 932 959 001, www.rockwellautomation.es
Argentina: Rockwell Automation S.A., Av. Cordoba 4970, 1414 Buenos Aires, Tel: (54) 11.4779.4000, Fax: (54) 11.4779.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation S.A., Av. Americo Vespucio 100 Local 103, Las Condes, Santiago, Tel: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Cr. 98 No. 42A -41, Bodega 4, Santa Fé de Bogotá D.C., Tel: (57) 1.422.3822, Fax: (57) 1.418.3145, www.rockwellautomation.com.co
Mexico: Rockwell Automation S.A. de CV, Bosque de Ciruelos 160, Col. Bosque de Las Lomas 11700, DF, Tel: (52) 55.5.246.2000, Fax: (52) 55.5.251.9944, www.rockwellautomation.com.mx
Venezuela: Rockwell Automation CA, Av. González Rincones, La Trinidad, Caracas 1080, Tel: (58) 212.943.2311, Fax: (58) 212.943.1079 www.rockwellautomation.com.ve

Publication FP3OIM-UM043M–ES-P – November, 2002
Supersedes Publication FP3OIM-UM042L-ES – January 2001
Copyright © 2002 Rockwell Automation, Inc.. All rights reserved. Printed in USA.